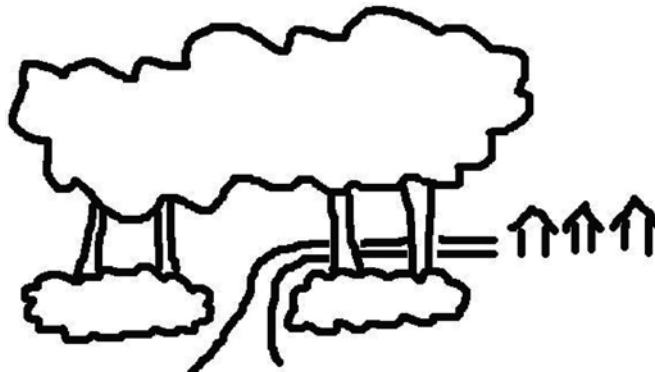


**Det hyggesfria skogsbruket vid Yttringe  
– vad tycker allmänheten?**

*Continuous cover forestry in Yttringe  
– what is the public opinion?*



*"Nowhere has the mankind been farther removed from organic nature than under the conditions of life characteristic of great cities." (Wirth 1938)*

Per Stjernberg



Sveriges lantbruksuniversitet  
*Fakulteten för skogsvetenskap*

Institutionen för skogens produkter, Uppsala

**Det hyggesfria skogsbruket vid Yttringe  
– vad tycker allmänheten?**

*Continuous cover forestry in Yttringe  
– what is the public opinion?*

Per Stjernberg

**Nyckelord:** Tätortsnära skogsbruk, hyggesfritt skogsbruk, kontinuitets-skogssbruk, kontinuitetsskogsskötsel, Lidingö, Yttringeskogen

---

*Examensarbete, 30 hp   Avancerad D-nivå i ämnet Skogshushållning (EX0307)  
Jägmästarprogrammet 02/07*

*Handledare SLU: Anders Lindhagen  
Examinator SLU: Jan-Erik Nylund*

Samtliga fotografier av Mattias Eriksson 2007 eller Per Stjernberg 2008.

Kartor från Nilson m.fl. 2008. Kartors bakgrundsmaterial är ur allmänt kartmaterial, Lantmäteriet 2005 Dnr: MS2005/20

I denna rapport redovisas ett examensarbete utfört vid Institutionen för skogens produkter, Skogsvetenskapliga fakulteten, SLU. Arbetet har handletts och granskats av handledaren, och godkänts av examinator. För rapportens slutliga innehåll är dock författaren ensam ansvarig.

This report presents an MSc thesis at the Department of Forest Products, Faculty of Forest Sciences, SLU. The work has been supervised and reviewed by the supervisor, and been approved by the examiner. However, the author is the sole responsible for the content.

## Abstract

The main objective of this Master thesis is to study what the citizens of Lidingö think about the 2007 performed forestry activities in Yttringeskogen, Lidingö. Yttringeskogen is one of five survey areas where the Swedish Forest Agency (Skogsstyrelsen) evaluates different ways to manage the forest according to the principle of continuous-cover forestry and its effect on social-, economic-, and environmental values.

The study was performed as a mail survey showing pictures of eight different forest environments. The pictures illustrated a clear-cut (could argue that it looks like a group-selection), a thinning (looked like a 'light pillared hall'), no treatments, and the remaining four pictures showed a single-tree-selection based on the remaining volume in the stand. Two versions of the questionnaire were made, one *before*, and one *after* the treatments in August 2007. It was sent out with a split-half methodology using a semantic scale to indicate the preference for the forest environment in question.

The postal questionnaire was sent out the 9<sup>th</sup> of September 2008 to 500 citizens between 16-76 years old. The follow-up strategy was to send out a reminder to respondents who didn't reply one month after the first mailing. It was sent out the 12<sup>th</sup> of December 2008. I received 198 answers in total (response rate of 39,6 %) and could use 84 questionnaires from the *before* treatment version and 90 from the *after* treatment version. The reason for only sending out one remainder was the lack of financial support from Skogsstyrelsen. That affected the response rate negatively, a factor of great significance when making generalization.

The result from the survey showed that most people preferred natural and accessible, light forest stands. The respondents have in general been more positive after the treatment. But there is no consensus what made the treated sites more favored, nor a clear relationship between the different environments and its suitability for recreation. However, the logging residues had a negative effect on the attitudes, something that becomes less visible over time in favor for the single-tree-selection system.

There was a negative relationship between the treatment and the density of the stand with regard to the underbrush (i.e. treated sites are regarded as less dense). This is true even if they didn't cut the understory during the cutting operation 2007. An explanation could be that the forest appears lighter after the cut was made in the higher forest layers. Another is the small outtake that was made to make room for the harvester and forwarder.

As a general reflection, all the comments indicate that the urban forest is an important asset for the citizens of Lidingö. One of the biggest concerns from the participants was the fact that they couldn't find the picture of their preferred forest environment in this survey. "If it's only dull black and white photos showing boring conifers stands, what's the point?"

**Keywords:** *Urban woodland management, urban forestry, continuous-cover forestry, outdoor recreation, postal questionnaires, semantic differential, the citizens of Lidingö, Yttringeskogen.*

## Sammanfattning

Syftet med det här examensarbetet har varit att studera vad Lidingöborna tycker om volymblädningen som utfördes i Yttringeskogen på Lidingö under augusti 2007. Yttringeskogen är en av fem försöksytor anlagda för att studera hur olika typer av hyggesfritt skogsbruk påverkar sociala-, ekonomiska- och naturvärden. I det här arbetet utvärderas de sociala värdena med avseende på framförallt rekreation och friluftsliv. Arbetet är en del av utvärderingen av projektet *Kontinuitetsskogar och Kontinuitetsskogsbruk* som drivits av Skogsstyrelsen.

Huvuddelen av studien består av en postenkät med åtta bilder. Bilderna har valts för att illustrera en kalavverkning, en gallring, två bilder på ”ingen åtgärd” och fyra bilder på volymblådade miljöer. För att jämföra attityderna till volymblädningen har två versioner av enkäten gjorts där en visar bilder *före* och den andra visar bilder *efter* åtgärden 2007. Sex motstående adjektivpar (exempelvis ljus-mörk) har bedömts för respektive miljö och den svarande har fått ange hur miljön uppfattas längs en sjugradig skala. Utöver adjektivparen har det frågats om hur bilden uppfattas med avseende på ”lämplighet för mitt friluftsliv” och om undervegetationen uppfattas som ”för tät” eller ”för gles”.

Enkäten skickades ut den 9 september 2008 till 500 Lidingöbor mellan 16 och 76 år. En påminnelse skickades ut den 12 december 2008. Det kom totalt in 198 svar efter påminnelsen vilket motsvarar en svararfrekvens på 39,6 %. Av dessa kunde 84 svar från versionen *före* och 90 svar från versionen *efter* användas för min analys. Tyvärr fanns det av ekonomiska skäl inte möjlighet att skicka ut flera påminnelser vilket har påverkat möjligheterna att generalisera resultaten.

Resultatet visar att de flesta föredrar en skog som är naturlig, ljus och framkomlig. Efter den utförda volymblädningen har försökspersonerna i regel blivit mer positiva till skogsmiljöerna. Men vilka egenskaper som är mer positiva respektive negativa har skiljt sig mellan de olika volymblådade områdena. Uppfattningarna har varit väldigt blandade angående vilka områden som är ”lämpliga för mitt friluftsliv”. För de volymblådade områdena finns det ett negativt samband mellan ”lämpliga för mitt friluftsliv” och mängden avverkningsrester och man kan därmed förvänta sig en positivare attityd när spåren avtar med tiden. Samtidigt är det anmärkningsvärt att inte mer talar emot metoden i denna inledande fas ett år efter avverkningen. Volymblädningens långsiktiga konsekvenser med avseende på rekreation och friluftsliv måste utvärderas i framtiden, speciellt eftersom metoden kan medföra en förändring i trädslagssammansättning då täta bestånd av skuggföredragande trädslag som gran gynnas.

Det finns ett negativt samband mellan volymblädningen och underskiktets täthet (dvs. volymblådade områden uppfattas som mindre täta). Vad sambanden beror på är svårt att säga eftersom det inte huggits i underskiktet. En förklaring kan vara att områdena känns ljusare efter behandlingen, en annan att det tagits bort en del undervegetation för att göra plats för skogsmaskinerna vid huggningen.

Av alla kommentarer och synpunkter från deltagarna av studien har det visat sig att skogarna på Lidingö är en viktig tillgång som väcker många känslor.

**Nyckelord:** Tätortsnära skogsbruk, hyggesfritt skogsbruk, kontinuitetsskogssbruk, kontinuitetsskogsskötsel, Lidingö, Yttringeskogen.

## Förord

Rapporten syftar till att utvärdera Skogsstyrelsens försök i Yttringeskogen på Lidingö med avseende på de sociala värdena. Det har utförts som ett examensarbete på Jägmästarprogrammet, 30 hp, vid Sveriges lantbruksuniversitet i Uppsala.

Under arbetet med denna studie känns det som jag kört huvudet i väggen några gånger. Efter att beslutat att skriva och analysera skogsåtgärderna vid Yttringeskogen fick jag beskedet från Skogsstyrelsen om att det inte fick kosta något. Efter mycket lirkande "kanske" jag skulle kunna få skicka ut 200 enkäter, vilket jag bedömde som på tok för lite. Tack vara hjälp från Naturvårdsverket, som genom forskningsprogrammet "Friluftsliv i förändring" finansierat svarsposten och vissa reskostnader, gick studien att genomföra.

Jag vill ändå tacka Mattias Eriksson som fick mig att skriva om detta, Anders Lindhagen som varit en hjälpsam handledare och mina arbetsgivare Mike Jackson, Jacksons trädvård och Tom Jörgensen, AB Trepleie som gett mig tjänstledigt för att arbeta med projektet. Jag vill också tacka Elise Sörgaard som hjälpt mig med utskick till Skogsgruppen, Bertil Sandberg som betalat för urvalet samt Johanna Berg, Susanne Wentz och Lars Håkansson på Lidingö stad som bidragit med information om urvalet. Tack Anki för allt stöd!

Ett litet extra tack till Maria Dahleman på Skogsstyrelsen som hjälpt mig med kopieringar och utskick. Det gjorde studien möjlig att utföra.

Till slut, tack alla som svarade på enkäten!

Oslo, november 2009

Per Stjernberg

# Innehållsförteckning

1 Inledning.....	6
1.1 Tätortsnära skog - dess värden, skötsel och roll i samhället .....	7
1.2 Yttringeskogen .....	13
1.3 Syfte .....	16
2 Metod .....	17
2.1 Val av metod .....	17
2.3 Enkätens utformning .....	19
2.4 Statistik.....	25
2.5 Urval.....	26
2.6 Skogsgruppen.....	27
2.7 Svarsfrekvens och bortfallsanalys .....	27
3 Resultat.....	35
3.1 Volymblädningens påverkan på hur skogen upplevs .....	35
3.2 Volymblädningens påverkan på rekreation och friluftsliv .....	47
3.3 Underskiktets betydelse.....	49
3.4 Öppna frågor .....	51
3.5 Skogsgruppen.....	52
4 Diskussion .....	54
4.1 Studiens utformning (metod) .....	54
4.2 Åtgärd och upplevelse (resultat) .....	55
5 Slutsatser .....	60
6. Referenser.....	62
6.1 Tryckt material .....	62
6.2 Otryckta källor.....	68
6.3 Muntliga källor.....	69
6.4 Elektroniska källor .....	69
7 Appendix .....	72
Appendix 1-Enkäten ”före” åtgärd.....	72
Appendix 2-Bilder på volymblädningen från enkäten ”efter” åtgärd .....	76
Appendix 3-Lämplighet för mitt friluftsliv? .....	78
Appendix 4-Semantiska differentialen.....	83
Appendix 5-Jämförelse mellan resultat för rangordning och adjektivsumma .....	84

# 1. Inledning

*“For sociological purposes a city may be defined as a relatively large, dense, and permanent settlement of socially heterogeneous individuals.” (Wirth 1938)*

Att studera en skogsskötselmetods lämplighet för en populations friluftsliv och rekreationsbehov<sup>1</sup> kan göras på många olika sätt och utifrån många olika vetenskapliga discipliner och perspektiv. Utifrån min frågeställning (se 1.2 Syfte) har studien utformats som en sociologisk studie av den psykologiska respons (känslan skogen ger) som olika sätt att sköta skogen ger betraktaren. Av den anledningen skulle jag vilja introducera läsaren till relevant psykologisk, sociologisk och geografisk teori. De senare (se Emmelin 1997, Stenseke 2001) eftersom det visat sig att vad som är en lämplig skog för rekreation skiljer sig mellan till exempel kön (Aoki 1999, Konijnendijk m.fl. 2005, Jensen och Ouis 2008), ålder (Aoki 1999, Kaplan och Kaplan 1989, Rydberg och Falck 2000, Konijnendijk m.fl. 2005), intressen (Aoki 1999, Konijnendijk m.fl. 2005), utbildningsnivå (Bengston 1994, Konijnendijk m.fl. 2005), friluftsvana (Kardell och Henckel 1994, Konijnendijk m.fl. 2005, Kardell och Lindhagen 2006) kulturell bakgrund (Aoki 1999, Jensen och Ouis 2008) och olika geografiska områden (Bengston 1994, Rydberg 2001). Därav skulle det enligt mig vara fruktbart att inbegripa till exempel demografiska, antroposofiska, spatiala och ekonomiska förklaringsmodeller av mina resultat. Min poäng är att rekreationsskogen är en del av vår sociala verklighet vilket man kan titta på utifrån många olika perspektiv, där jag presenterar ett, eller i bästa fall några. Av samma anledning finns det inga enkla kokbokslösningar för hur en rekreationsskog på bästa sätt ska utformas. Jag önskar jag kunde ge en beskrivning av ”den lämpliga rekreationsskogen” men min teoretiska genomgång blir istället att konstatera att studier har visat att *den tätortsnära skogen är viktig* (Ribe 1989, Grahn 1992, Falck 1994, Grahn 1994, Mattsson och Li 1994, Rydberg 1994, Lindhagen 1996, Lindhagen och Hörnsten 2000, Hörnsten och Fredman 2000, Rydberg och Falck 2000, Rydberg 2001, Rydberg och Aronsson 2004, Konijnendijk m.fl. 2005, Lindhagen och Ahlström 2005, McPherson 2007, Cedergren 2008, Fredman m.fl. 2008, Norman 2009) och att *det finns många olika sätt att göra den lämplig för rekreation och friluftsliv* (Ribe 1989, Falck 1994, Grahn 1994, Mattsson och Li 1994, Rydberg 1994, Bostedt och Mattsson 1995, Lindhagen 1996, Lindhagen och Hörnsten 2000, Rydberg och Falck 2000, Rydberg 2001, Rydberg och Aronsson 2004, Konijnendijk m.fl. 2005, Jensen och Ouis 2008, Nilsson m.fl. 2008a, Cedergren 2008, Norman 2009). I diskussionsdelen av detta arbete jämförs mina resultat med tidigare studier, utan anspråk på att vara en heltäckande teorigenomgång. För att ändå introducera läsaren till ämnet, underbygga mitt syfte och frågeställning och skapa förutsättningar för att kunna sätta in arbetet i ett bredare sammanhang följer en introduktion till ämnet (se 1.1 *Tätortsnära skog - dess värden, skötsel och roll i samhället*) där jag målar väldigt brett och belyser vad jag anser vara några nyckelfaktorer och begrepp.

Eftersom resultatet av studien beror på en mängd olika faktorer, som vem man frågar, var och i vilket sammanhang, har mycket krut lagts på att utarbeta en för studien lämpligt metod. Att hitta och utvärdera metoder för att enkelt studera en grupps preferenser till en skog kan av samma anledning vara viktigare än den faktiska utvärderingen av den för arbetet specifika skogsskötselmetoden.

För att återknyta till det inledande citatet från Louis Wirth (1938) klasiska artikel - syftet med det här arbetet är att öka förståelsen av interaktionen mellan stadens invånare och skogen. För

---

<sup>1</sup> Enligt Douglass (1982) kan alla aktiviteter som uppfriskar det mentala tillståndet hos en individ ses som rekreation. Definitionen är fritt översatt från Rydberg (2001) och Rydberg och Falck (2004).



att definiera staden måste man fråga sig om vad som är deras gemensamma drag, trots att de uppenbarligen skiljer sig åt i storlek, funktion, ålder, struktur, kultur, historia, densitet, sysselsättning, demografi etc. För att använda Wirth ord *"the attempt has been made to make it [the definition] as inclusive and the same time as denotative as possible without loading it with unnecessary assumptions"*. På samma sätt som Wirth ger en "svag" definition av *staden* då den görs generell, allomfattande och utan onödiga antaganden, blir en beskrivning av den *optimala skogen* "svag" då den görs generell och inte sätts in i en social kontext. Vi kan därför bara beskriva vad vi eftersträvar i en rekreationsskog i generella termer som "variationsrik", "beständig" och "stabil" (Skogsstyrelsen 2001, Rydberg och Aronsson 2004). Adjektiv som kan vara bra att hålla i bakhuvudet vid förvaltning men samtidigt säger lite om vilket skogsskötselsystem som kan vara lämpligt ur ett rekreativt perspektiv för ett specifikt område.

Jag vill slutligen uppmana läsaren till att hålla i minne att resultaten från den här studien är specifik för den valda metoden och den undersökta populationen, där deltagarna tilldelats/påtvingats identiteten av att tillhöra gruppen Lidingöbor. Resultaten kan inte generaliseras till att omfatta hela staden (Stockholm) eftersom staden, en heterogen smältdegel av individer med skilda bakgrund och kultur, normalt uppdelas i homogena områden med personer som identifierar sig med varandra (Wirth 1938). Trots att det samma gäller för områden på Lidingö (vilket förklarar spridningen i åsikter) generaliserar jag konsekvent den undersökta populationen när jag redovisar mina resultat. Samtidigt ger förhoppningsvis mina slutsatser en viss vägledning om hur den utvalda populationen tycker om den utvärderade skogsskötselmetoden.

## **1.1 Tätortsnära skog<sup>2</sup> - dess värden, skötsel och roll i samhället**

Idag är 84 % av Sveriges befolkning urbaniserad, det vill säga bor i någon av de nära 2000 tätorter<sup>3</sup> som finns i Sverige (Rydberg och Aronsson 2004). Eftersom majoriteten av Sveriges befolkning bor i närheten av en tätort utgör den tätortsnära naturen en väldigt viktig resurs som måste värnas om. Mycket av den ursprungliga skog som städerna har växt upp omkring har man lyckats spara vilket skapat goda förutsättningar för tätortsnära friluftsliv i Sverige. Redan på 80-talet uppskattades att mer än hälften av alla skogsbesök sker i närheten av en tätort, oftast i närheten av hemmet eller någon friluftsanläggning (Rydberg och Aronsson 2004).

### **1.1.1 Skogen i samhället - ett sociologiskt perspektiv**

Det är framförallt genom organisationer som människors handlingar koordineras och omvandlas till samhällsprocesser (Ahrne m.fl. 1996). För att beskriva den tätortsnära skogens roll i samhället, och samhällets roll för skogen, har jag tittat på relationen mellan skogen och var för sig de fyra huvudtyperna av organisationer; staten, marknaden, familjen och

---

<sup>2</sup> Det finns många olika definitioner på "tätortsnära skog" (eng. urban forestry) vilket beror på att relationen till skogen varierar mellan länder och olika professioner. En av de mest citerade definitionerna formulerades av Erik Jorgensen 1965 och lyder "ett skogsbruksätt som har som mål att sköta träd och skog så att det urbana samhällets fysiska, sociala och ekonomiska välbefinnande främjas. Detta innefattar trädens övergripande effekt på miljön, såväl som deras rekreativa värden och generella bidrag till människans välbefinnande" En enklare definition som används i Sverige är "skogsmark som gränsar mot den bebyggda marken eller som finns inne i tätorter" (Rydberg och Aronsson 2004).

<sup>3</sup> En tätort definieras här som en ort som bebos av 200 eller fler invånare och där avståndet mellan husen understiger 200 meter (Rydberg och Aronsson 2004).

civilsamhället<sup>4</sup> (vilket ibland även benämns som de fyra samhällssfärerna eller institutionerna<sup>5</sup> (Ahrne m.fl. 1996)). Jag kommer inte att göra någon längre utläggning om familjens relation till den tätortsnära skogen förutom att nämna att mycket av den teoretiska sociologiska litteraturen om familjens utveckling har handlat om dess minskade betydelse i förhållande till andra institutioner (Ahrne m.fl. 1996). Wirth beskrev i sin klassiska artikel *Urbanism as a Way of Life* (1938) hur rekreationsvanor hos familjer som bor i staden skiljer ut sig till följd av att de i större utsträckning söker sig till andra institutioner, utanför familjen, för rekreation och friluftsliv.

*Staten* har som viktig funktion att genom lagar och föreskrifter tillgodose medborgarnas intressen. Skogsstyrelsen är den myndighet som på olika sätt arbetar för att den resurs som Sveriges skogar utgör tillvaratas (Skogsstyrelsen 2009). Det är Skogsstyrelsen som bland annat har finansierat detta arbete om Lidingöbornas rekreationspreferenser, visserligen tillsammans med Naturvårdsverket och SLU, som i sin tur är ett statligt universitet. Skogsstyrelsen ser också till att skogsvårdslagen efterlevs. Skogsvårdslagen förändras efter vilka värden som politiskt prioriterats för stunden, efter så kallade skogspolitiska beslut (Koch och Kennedy 1991). En kort tillbakablick visar att man i 1903 års skogsvårdslag bara fick avverka de grövre träden, 1923 ville man framförallt trygga återväxten efter avverkningarna, 1948 försökte man öka virkesproduktionen för att säkra den industriella tillväxten och 1979 skulle marken skötas för att ge en varaktig, hög och värdefull virkesavkastning samtidigt som hänsyn skulle tas till naturvård och andra allmänna intressen (SOU 2006:81).

I 1993 års skogsvårdslag jämfördes miljö- och produktionsmålen (SOU 2006:81) och idag lyder skogsvårdslagens (SFS 1979:429) portalparagraf ”*Skogen är en nationell tillgång och en förnybar resurs som ska skötas så att den uthålligt ger en god avkastning samtidigt som den biologiska mångfalden behålls. Vid skötseln ska hänsyn tas även till andra allmänna intressen. Lag (2008:662)*” (SFS 2008:662). De sociala värdena<sup>6</sup> är här en del av de ”allmänna intressen” vi ska ta hänsyn till vid skötseln. Det innebär att sociala värden fortfarande har en svagare ställning jämfört med produktions- och miljömålen (Rydberg 2001). En förklaring till att de sociala målen inte får större utrymme kan vara myten om att en välskött produktionsskog per automatik gynnar andra värden (den så kallade ”wake theory” vilket Gluck (1987) beskriver som ”other forest services should follow in the wake of timber production”) (Koch och Kennedy 1991). Skogsvårdslagens utformning påverkar bland annat möjligheten att bedriva hyggesfria alternativ som till exempel naturkulturmetoden<sup>7</sup> (Hagner

---

<sup>4</sup> Civilsamhället kan definieras som ”the arena of uncoerced collective action around shared interests, purposes and values. In theory, its institutional forms are distinct from those of the state, family and market, though in practice, the boundaries between state, civil society, family and market are often complex, blurred and negotiated” (London School of Economics 2004). Ahrne (m.fl. 1996) menar att begreppet ”civila samhället” kan användas för att beskriva ”människors kollektiva handlingar som bygger på frivilliga insatser och ideella värderingar”.

<sup>5</sup> Institutioner är kopplat till kulturbegreppet i avseende att det är föreställningar och normer som styr handlingar medan organisationer mer handfast anger villkor och ramar för människors gemensamma kollektiva handlande (Ahrne m.fl. 1996).

<sup>6</sup> Rydberg (2001) definierar sociala värden som ”skogens sociala värden innefattar de värden som bidrar till det stora flertalets välfärd förutom de värden som skogens virkesproduktion och skogens betydelse för den biologiska mångfalden genererar”. Se Bengstons (1994) artikel ”Changing Forest Values and Ecosystem Management” för en fördjupad diskussion kring olika typer av värden, hur olika discipliner ser på dem och dess relation till skogens värden.

<sup>7</sup> Naturkultur innebär ”En skogsbruksfilosofi som kan resultera i olika system, metoder och åtgärder. Centralt är att maximera nuvärdet i trädgrupper som utnyttjar samma tillväxtresurser. Är i sig inte hyggesfritt skogsbruk,

2008<sup>8</sup>). Enligt Skogsstyrelsen är det ändå möjligt att bedriva hyggesfritt skogsbruk inom ramen för den nuvarande skogsvårdslagen, men åtgärderna måste prövas från fall till fall (Cedergren 2008). En revision av skogsvårdslagen (SOU 2006:81) är föreslagen där även andra värden ska inkluderas, som till exempel hälsoaspekter kopplat till rekreation (Norman 2009).

Ett vanligt mål med skogen är att den ska ge någon form av avkastning och ekonomisk vinst. Det sker genom transaktioner på vad som brukar benämnas som *marknaden*. Men många av skogens produkter och funktioner knutna till rekreation har inget marknadssatt pris, som till exempel värdet av en skogspromenad, att plocka bär- och svamp eller den känslan av lugn skogen ger (eng. distinction between production of 'private goods' e.g. timber and 'public goods' e.g. biodiversity and recreation). En vara behöver alltså inte ha ett marknadssatt pris för att bidra till välfärd, utan det räcker med att det finns ett utbud (Norman 2009) - problemet blir enligt Nicholson (2002) att effektivt allokera en sådan resurs (Norman 2009). För den privat markägare finns följaktligen få ekonomiska incitament för att skapa en skog lämplig för rekreation. Något som förstärks i och med de unika rättigheter som finns i Sverige genom allemansrätten. Det medför att förvaltningen av skog där man avser att prioritera sociala värden underlättas om den är offentligt ägd (Gluck 1987, Rydberg och Aronsson 2004). Hälften av Sveriges skogsmarksareal ägs av enskilda privata skogsägare medan bara 20 % är statligt ägd (Skogsstyrelsen 2009). Därför beror utbudet av olika skogsvärden till stor del av skogsägarnas beslut och det är därmed viktig att skapa en förståelse för deras prioriteringar och hur dessa relateras till andra intressegruppers intressen (Norman 2009). Här fungerar skogsrådgivare ofta som länk mellan skogsägaren och allmänhetens intressen. Kindstrand m.fl. (2008) visar i en studie att privatskogsägare prioriterar rekreation och biologisk mångfald i större utsträckning än vad skogsrådgivarna tror - något som kan skapa problem då råd och rekommendationer ges om olika skötselöverväganden utifrån vad som är ekonomiskt rationellt.

En stor del av Lidingös skogar, vilket omfattar omkring 1 000 ha (cirka 1/3 av markarealen), förvaltas av Lidingö stad där drygt 300 ha ligger inom planlagt område (park och naturmark) och drygt 100 ha inom Långängens naturreservat (Lidingö stad 2002). Observera att kommuner och lansting brukar räknas till institutionen *staten* (den "lokala staten") eftersom de är del av den offentliga sektorn (Ahrne m.fl. 1996).

Eftersom skogens olika värden existerar i interaktion mellan de naturliga-, sociala-, ekonomiska- och politiska systemen medför det att skogsförvaltning i slutändan till stor del handlar om konflikthantering (Koch och Kennedy 1991, Konijnendijk, 2003). Hänsyn måste tas till de olika intressenternas viljor, samtidigt är det i slutändan den lokala människans behov som står i centrum (Rydberg och Aronsson 2004). För att klargöra i vilken riktning förvaltningen ska verka behövs väldefinierade och tydliga mål med skogsinnehavet, samtidigt måste målen få variera inom beståndet beroende på förutsättningar (nuvarande tillstånd) och vilket brukande som karaktäriserar skogen. De övergripande skogsskötselmålen för Lidingö finns angivna i skriften *Mål och riktlinjer för skötsel av Lidingö stads skogsmark* vilket antogs av kommunfullmäktige 2001. Där anges följande:

*“Lidingös skogar är en resurs för medborgarnas rekreation och friluftsliv. Målet för skötsel och andra insatser ska vara att skogen:*

---

men utan restriktioner kan uttagen bli högre än miniminivån i bilagan till 10 § i skogsvårdslagen. Naturkultur har inte utsatts för oberoende vetenskaplig granskning.” (Cedergren 2008).

<sup>8</sup> Vilket fått uppmärksamhet i tidningspressen (Norran 2008, DN 2009 Sundqvist 2009) och på TV (Hedelin och Malmgren 2008, SVT 2009)

- *bevaras långsiktigt och utvecklas kontinuerligt med ett rikt växt- och djurliv.*
- *hålls tillgänglig och erbjuder goda rekreationsmöjligheter för de grupper av medborgare som på olika sätt intresserar sig för och nyttjar skogsmiljön.*“ (Lidingö stad 2002)

Eftersom den tätortsnära skogen skiljer ut sig från övrig skog med avseende på hur den används ställer *civilsamhället* genom olika frivilliga organisationer, proteströrelser eller nätverk höga krav på inflytande över hur den ska skötas. De har medfört att sociala konflikter ur ett historiskt perspektiv har varit en viktig kraft som drivit på utvecklingen av riktlinjer för hur skogen ska skötas (Konijnendijk 1997, Hauer och Johnson 2008). På Lidingö finns ”Skogsgruppen”, en paraplyorganisation som består av föreningar som delar en gemensam grundsyn på hur skogsvård ska bedrivas på Lidingö. ”Skogsgruppen” består (2009-05-07) av Lidingö hembygdsförening, IFK Lidingö Skid- & Orienterarklubb, Lidingö Ornitologiska förening, Lidingö ryttningsförening, Lidingö brukshundklubb samt Lidingös lokalavdelningar från Naturskyddsföreningen, Friluftsförbundet och Fältbiologerna. Enligt handlingen *Mål och riktlinjer för skötseln av Lidingö stads skogsmark* skall information och samråd genomföras med Skogsgruppen inför varje ingrepp (Naturskyddsföreningen 2008). Att de olika intressegrupperna, med till synes olika krav på skogens utformning, delar ”en gemensam grundsyn” är anmärkningsvärt. Det kan ses som en motkraft till Skogsstyrelsen som ”arbetar på medborgarnas uppdrag” och förvaltarna (Lidingö stad) som ska tillgodose Lidingöbornas intressen.

Relationerna mellan skogsgruppen och staten (ägare och förvaltare genom Lidingö stad) präglas av ett utpräglat *Gesellschaft*, för att använda Tönnies (1887) distinktion mellan *Gemeinschaft*<sup>9</sup> och *Gesellschaft*<sup>10</sup>. Anledningen till att jag vill introducera dessa två termer är att jag vill peka på en viktig skillnad på hur skogen uppfattas.

Enligt Asplund (1991) är *Gesellschaft* inget mindre än en marknad, en mångfald av aktörer som är kapabla till att leverera någonting och således att utlova någonting. I det system av konventioner, regler eller överenskommelser strävar var och en efter att tillgodose sina egna intressen och där andras handlingar bekräftas först i den mån dessa kan utgöra en fördel. Hur skogen ska skötas präglas av detta rationella tänk där olika intressen och värden vägs mot varandra enligt ekonomiskt natur och där civilsamhället, staten och marknaden interagerar för att framhålla sina respektive intressen.

Besökare av en skog ser antagligen inte skogen ur detta ovan beskrivna rationella marknadsperspektiv. I stället ser individen skogen ur ett *Gemeinschaftsperspektiv* där det är känslan som är det viktiga, känslan av en härlig promenad i en vacker skog eller att, för att använda Asplunds (1991) talande beskrivning, tillåta sig att ”famna” (i psykisk snarare än fysisk bemärkelse) sin omvärld (Asplund 1991). Där existerar skogen, och måste få tillåtelse att existera, utanför marknadens motiv, politiska beslut och intresseorganisationers påtryckningar. Där är inte längre konflikten normen utan de som förstör skogen blir våra *fiender* medan de som tar hand om den *vänner*. Vad som är vad är dock inte så enkelt att avgöra i den komplexa relationen mellan de olika aktörerna och dess olika intressen. Allmänningar, i form av allemansrätten och statligt ägda skogar (t.ex. genom kommuner och nationalparker), är viktiga i *Gemeinschaft* då de skapar samhörighet, en vikan (Anders och

---

<sup>9</sup> *Gemeinschaft* betecknar de inre banden mellan människor som är förenade genom gemensamt språk, sedvänjor eller tro (Anders och Kaspersen 1996).

<sup>10</sup> *Gesellschaft* betecknar de yttre band mellan människor som uppstår när de möts som medvetna intresse- eller utbytespartner (Anders och Kaspersen 1996).

Kaspersen 1996), vilket beträffande intressekonflikter kan utvecklas till en ”vi- mot domkänsla”. Att det finns en skillnad i perspektiv, det vill säga att besökaren av en skog inte har produktionstänket i ryggmärken, kan förklara varför studier (Kardell och Mård 1989, Kardell 1990a, Kardell m.fl. 1993, Lindhagen och Ahlström 2005) visat på att skogsstudenter är olämpliga att uttala sig om vad som är en lämplig skog ur ett rekreativperspektiv.

Det perspektiv som präglar det här arbetet är en skog i ett Gemeinschaft. Jag ber deltagarna i studien att tolka bilder efter begreppsspar som till exempel trevlig-otrevlig vilka, likt vänfiende, blir irrelevanta i Gesellschaft (Asplund 1991). Samtidigt är studien utförd i en omgivning präglad av Gesellschaft. Bland annat tyckte en representant från ”Skoggruppen” att deltagarna av denna studie först borde informeras av skogens biologiska förtjänster och vikten av till exempel död ved. Problemet är, enligt resonemanget ovan, att intervjupersonerna ändrar sin syn på skogen och dess värden från ett Gemeinschaft till ett Gesellschaft. I stället för att gå på känslan som miljön skapar vägs dess värden i en (marknadsanpassad) vågskål, på samma sätt som skogsförvaltaren eller Skogsstyrelsen avgör prioriteringarna mellan ekonomiska-, biologiska- och sociala värden. Förändringen i perspektiv kan liknas vid en fixeringsbild där man kan se två olika bilder i samma bild, men aldrig samtidigt (Asplund 1991).

### **1.1.2. Vilken skog vill vi ha? Skötselrekommendationer och förvaltning**

Vi inser alla att den tätortsnära skogen är viktig och håller många olika värden<sup>11</sup> vilket innebär att frågan i slutändan blir vilka värden som ska prioriteras (Ribe 1989). För förvaltning av skog innebär det en skör och problematisk balansakt mellan olika skötselövervägandena, något som fodrar lika mycket kunskap om människan som om skogen och där fokus är och måste få tillåtas att vara *besökarnas upplevelser*. Utgångspunkten bör här vara vilket brukande som karakteriserar skogen samt skogens nuvarande tillstånd och utseende, det vill säga vad vi har att arbeta med och vilka metoder som kan vara lämpliga att använda (Rydberg och Aronsson 2004). Min poäng är, som jag varit inne på tidigare, att det inte finns några patentröskningar för att skapa den optimala rekreationsskogen där alla olika rekreativ-, natur-, ekonomiska- och pedagogiska värden tillgodoses (Lindhagen & Ahlström 2005). Men vi kan med hjälp av några grundläggande skötselprinciper höja vissa värden (Mattson och Li 1994) och därmed skapa goda förutsättningar för rekreation och friluftsliv. Det gäller dock att komma ihåg att de sociala värdena i slutändan är högst subjektiva och skiljer sig från person till person (Jones 1998, Kardell 1990b).

I Skogsstyrelsens meddelande *Skogsvårdsorganisationens utvärdering av skogspolitikkens effekter (SUS 2001)* anses traditionellt trakthyggesbruk vara mindre lämpligt för att gynna de sociala värdena. För att skapa en god närmiljö och gynna rekreation och rika upplevelser bör skogen vara framkomlig utan avverkningsrester, markberedning och täta ungsogar. Vidare anges att den bör vara beständig, gammal, inte alltför sluten och gärna med inslag av löv (Skogsstyrelsen 2001).

Enligt Rydberg och Aronsson (2004) bör man eftersträva att skapa en variationsrik, beständig, stabil, naturlig och tillgänglig skog, gärna med inslag av äldre träd, vatten och med en bra framkomlighet som skapas genom välunderhållna stigar.

Variationsrikedom är viktig för att fånga upp den mångfald av brukarnas olika, och i många fall motstridiga, önskemål. Olika stigar (och anläggningar) kan anpassas för olika brukares ändamål och ledas genom skogsområden som är lämpliga för dem. En variationsrik skog, med

---

<sup>11</sup> “Rolston and Coufal (1991) identify the following 10 categories of forest values: life support, economic, scientific, recreational, aesthetic, wildlife, biotic diversity, natural history, spiritual, and intrinsic” (Bengston 1994).

till exempel skogsbryn, gläntor, olika trädslag och vattendrag, upplevs också som mer fascinerande än det monotona, drivningstekniskt sätt optimala, skogen (Rydberg och Aronsson 2004).

Tillgängligheten är en annan viktig faktor och avser både framkomligheten i skogen, avståndet/kommunikationen till skogen samt fysiska- (t.ex. staket och vattendrag) och mentala barriärer (t.ex. att skogen upplevs som mörk och skrämmande) (Rydberg och Aronsson 2004). För att ett skogsområde ska besökas bör avståndet inte överstiga en kilometer, om avståndet är längre anges ofta tidsbrist som förklaring varför den inte besöks (Hörnsten 2000a, 2000b). Samtidigt som tillgängligheten förbättras innebär stigar, anläggningar och fler besökare en ökad risk för att skogen upplevs som mindre ”naturlig” och därmed inte lika tilltalande för rekreation (Jensen och Ouis 2008). Hur vida man föredrar en ”naturlig” eller för människan ”anpassad” skog har visat sig skilja mellan olika brukargrupper (Saethorsdottir 2004) (se 2.7.1.2. *Naturvana*).

Enligt Rydberg och Aronsson (2004) har människan i grunden en statisk syn på skogen och det är därför viktigt att de skötselåtgärder som görs i skogen är få, skonsamma och inte orsakar onödiga skador på mark och natur. Omloppstider kan förlängas, evighetsträd sparas och eventuellt hyggesfria metoder användas. Samtidigt bör man eftersträva en vital och stabil skog som känns trygg och stormfast. Döda träd kan sparas där det är lämpligt men man behöver inte aktivt tillskapa ny död ved. Ofta framhölls att en ”naturlig” skog som eftersträvasvärd samtidigt som studier visar att människor i allmänhet föredrar den skötta skogen framför skog som lämnas för fri utveckling. Vad man kan göra för att skogen ska upplevas naturlig är att undvika det som upplevs som onaturligt, till exempel genom att minimera spår från skötselåtgärder som att lämna högar av synliga avverkningsrester (Rydberg och Aronsson 2004).

Enligt Rydberg och Falck (2000) visar studier av Kardell m.fl. (1993), Mattsson and Li (1994) och Lindhagen (1996) att de rekommendationer som gjordes för skötsel av tätortsnära skog på 70- och 80- talet fortfarande håller - rekommendationer som stämmer väl överens med synen i övriga Europa och Nordamerika och vilket även föranlett Skogsstyrelsen rekommendationer (Carlborg 1991) för skötsel av tätortsnära skog (Rydberg och Falck 2000). Det ”ökenlandskap” det traditionella trakthyggesbruket<sup>12</sup> skapar, med markberedning och plantering, har medfört kritik från allmänheten (Mattson och Li 1994), även på Lidingö. Men om trakthyggesbruk anpassas för friluftsliv med till exempel selektiv röjning (Kardell 1985b, Ribe 1989) och förlänga omloppstider kan de estetiska värdena höjas (Kardell 1976, Kardell m.fl. 1993, Rydberg och Falck 2000). Storleken på hyggerna är också av betydelse där mindre fragmenterade hyggeslappar är att föredra framför stora kalavverkningar (Ribe 1989, Bostedt och Mattsson 1995). Till skillnad från värden kopplade till biodiversitet, vilka väntas öka med förlängda omloppstider, påverkas sannolikt inte rekreationsvärdena av tidpunkt för avverkning och skötselåtgärder jämfört med om bara produktionsvärdena beaktas (Norman 2009). Det beror på att rekreations- och produktionsvärden samvarierar över en omloppstid (Boman m.fl. 2009) där rekreationsvärdena antas minska i den äldre skogen som följd av en ökad mängd döda och fallna träd (Kellomäki och Savolainen 1984, Lindhagen 1996). Samtidigt framhålls ofta äldre skogar som tilltalande för friluftsliv och det kan därför vara befogat att tillämpa försiktighetsprincipen och vara restriktiv med alla former av avverkningar (Kardell m.fl. 1993).

---

<sup>12</sup> ”Trakthyggesbruk är ett skötselssystem som upprätthåller enskiktad skog. I samband med generationsväxling kan skogen tillfälligt vara tvåskiktad om föryngring sker under fröträd eller skärm.” (Cedergren 2008).

## 1.2 Yttringeskogen

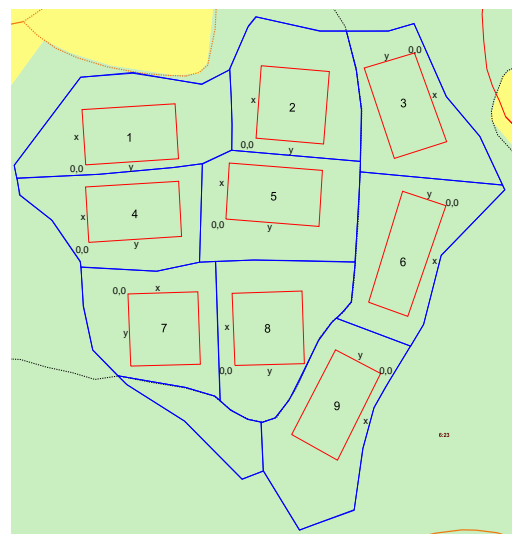
Skogsstyrelsen har inom projekt *Kontinuitetsskogar*<sup>13</sup> och *Kontinuitetsskogsbruk* drivit *Delprojekt Skötsel- hyggesfritt*<sup>14</sup> skogsbruk (Nilson m.fl. 2008a) där man studerat hur sociala-, ekonomiska- och naturvärden påverkas av olika typer av hyggesfritt skogsbruk. Under projektet har totalt fem försöks- ytor samt två demonstrationsytor anlagts, där Yttringeskogen på norra Lidingö (Figur 1-3) är en av försöksytorna. Med försöksyta menas att man tillämpat vedertagna vetenskapliga metoder vilka ska kunna utvärderas vetenskapligt (Nilson m.fl. 2008b).

I skogsbruksplanen för Yttringeskogen (Eriksson m.fl. 2006) anges att det generella målet för skogen är att ”skogskänslan ska bevaras och skogen ska fortsätta att se ut ungefär som den ser ut idag” (Eriksson m.fl. 2006). Kommunen har kombinerade mål för Yttringeskogen där man vill bibehålla skogens långsiktiga produktionsförmåga samtidigt som man vill värna om sociala- och naturvärden. Det ekonomiska målet innebär i praktiken att intäkterna från skogen ska täcka kostnader och underhåll. Inom ramen för detta kan man tänka sig alternativa hyggesfria skötselmetoder (Nilson m.fl. 2008b). I skötselplanen anges målet vara att ”vidmakthålla barrskogen med grandominans” (Nilson m.fl. 2008b).

Idag tillämpas sköselformen volymblädning<sup>15</sup> för området vilket innebär att man i huvudsak tar ut träd i de grövre diameterklasserna till det att man uppnår en förutbestämd volym i beståndet. Resultatet blir en flerskiktad skog med ett stort antal plantor och mindre träd och allt färre stammar för de högre diameterklasserna (Nilson m.fl. 2008b). Enligt skötselplanen ska minst 15 evighetsträd



Figur 1. Yttringeskogen på Lidingö (Nilson m.fl. 2008).



Figur 2. Försöksytan med nio parceller och en provyta i varje som är 1600 m<sup>2</sup> (Nilson m.fl. 2008).

<sup>13</sup> Skogsstyrelsen definierar kontinuitetsskogar som ”ett område som varit kontinuerligt trädbevuxet med ungefär samma trädslag sedan 1700-talet. ”Området” ska vara produktiv skogsmark och större än 0,25 ha. Virkesförrådet ska ha legat över gränsen för föryngringsplikt enligt 5 § skogsvårdslagen, dock lägst 30 m<sup>3</sup>sk/ha. Trädslagsbyten som medfört byte av skogsekosystem, får inte ha skett. I en blandskog innebär det att åtminstone ett av trädslagen ska ha funnits hela tiden med en lägsta volym på 10m<sup>3</sup>sk/ha. I vissa betespräglade lövbestånd görs undantag för kravet på virkesvolym. Sådana lövbestånd är väldigt ovanliga i norra Sverige” (Nilson et al 2008).

<sup>14</sup> ”Hyggesfritt avser ett brukande där skogen inte kalavverkas utan kontinuerligt har träd på marken och en viss minsta slutenhet” (Flyckt 2008).

<sup>15</sup> ”Volymblädning fokuserar på beståndets volym (virkesförråd) före och efter blädningen. Man släpper på de strikta kraven med diameterfördelningen som man har vid stamvis blädning och nöjer sig med att beståndet förblir fullskiktat. Fördelen är att det blir enklare ur praktisk synpunkt jämfört med stamvis blädning. Nackdelen är att man får sämre kontroll över inväxningen” (Lundqvist 2005).

per hektar sparas och cirka 5 m<sup>3</sup>sk/ha död ved lämnas för att öka natur- och rekreationsvärdena. Trädslag med bär och blommor lämnas för att gynna fågelliv, insekter och rekreationsvärden (Nilson m.fl. 2008b).

Den senaste avverkningen skedde i augusti 2007 där cirka 20 % av vikesförrådet avverkades, företrädesvis gran (med ”gran” syftar jag framöver på *Picea abies* om inget annat anges) togs bort och endast några enstaka tallar (*Pinus sylvestris* om inget annat anges) och aspar fälldes. Man hade först tänkt avverka flera tallar och ytterligare cirka 10 % av volymen. Detta genomfördes inte eftersom hänsyn togs till ”Skogsgruppen” som motsatte sig detta förslag (Nilson m.fl. 2008b). Särskild hänsyn för sociala värden gjordes genom att stickvägar lades ut så att de inte skulle synas från befintliga stigar och att riset dragits undan från stigarna (Cedergren 2008).

Virkesförrådet beräknas vara tillbaka på samma nivå som före avverkningen efter cirka 15 år då man upprepar uttaget. Om inte föryngringen av tall är tillräcklig planerar man att göra en kraftigare avverkning nästa gång, med ett uttag av 30-35 % av virkesförrådet. Man hoppas att på så sätt skapa bättre ljusförhållanden vilket gynnar plantetableringen.

*Tabell 1. Beståndsdata för de olika behandlingarna i Yttringeskogen före och efter avverkning. Behandlingarna utgörs av ”Kontroll”, ”Skötsel med markberedning”, (volymuttag samt markbehandling), ”Skötsel utan markberedning” (volymuttag, men ingen markbehandling). Observera att markberedningen utfördes under 2009 och har därmed inte utvärderats i denna rapport. Värde inom parentes anger uttag i procent (Nilson m.fl. 2008a)*

	Kontroll	Skötsel med markberedning		Skötsel utan markberedning	
		Före	Efter	Före	Efter
Volym (m <sup>3</sup> sk/ha)	265	250	200 (20 %)	276	212 (23 %)
Grundyta (m <sup>2</sup> /ha)	29	27	20 (27 %)	29	21 (29 %)
Stammar per hektar	787	736	670 (9 %)	633	556 (12 %)
Aritmetisk medeldiameter	20	20	18 (30 %)	22	20 (31 %)
Grundytavgd medeldiameter	38	40	42 (36 %)	38	40 (37 %)

Mängden småträd varierar mellan blocken och domineras av gran följt av björk. Före avverkningen 2007 fanns det i block 1 (parcell 1, 4, 9) (Figur 2) 535 småträd<sup>16</sup> per hektar. För block 2 (parcell 7, 3, 8) var motsvarande siffra 442 småträd per hektar och för block 3 (parcell 5, 6, 2) var det 483 småträd per hektar. Andelen tall är låg med något fler i block 1. En låg andel av träd mindre än 5 cm indikerar låg inväxning och hög mortalitet (Nilson m.fl. 2008a). Då man avverkade skogen fick inte underskiktet röras eller huvudstammar frihuggas. En viss skillnad i antal småträd kan ändå ha skapats beroende på bland annat upptag av stickvägar<sup>17</sup> (Eriksson munt. 20008-06-09).

<sup>16</sup> Som små träd betecknas träd från 1 cm till 8 cm i diameter (Nilson m.fl. 2008a).

<sup>17</sup> Stickväg definieras som ”väg i skogsmark för virkestransport med häst eller traktor, ofta endast ett upphugget 3-4 m brett stråk. Även ett skogsbilvägnäts yttersta förgreningar, byggda till låg standard, benämns stickvägar. De mynnar i regel blint i skogen och stängs ofta av när arbeten i området inte pågår.” (NE 2009)

Försöksytan ”Yttringeskogen”	
Storlek	4.8 ha
Ståndortsindex	G24
Befintlig volym	265 m <sup>3</sup> sk/ha
Trädslagsfördelning	
	32 % tal, 53 % gran, 1 % ek, 8 % björk, 6 % övrigt löv

Figur 3. Faktaruta för Yttringeskogen (Nilson m.fl. 2008).



### **1.2.1 Blädning och rekreation**

I Tyskland har man under det senaste århundradet ansett att blädningsskogen är det som är vackrast i ett friluftslivsperspektiv - en aspekt som diskuterades i Sverige redan 1923 då ett avtal slöts mellan Domänstyrelsen och Uppsala stad om skötsel av kronparken Åsen (Kardell m.fl. 1993). Eftersom äldre, genomgallrad skog föredras för rekreation föreslås stamvis blädning<sup>18</sup> eller under vissa förutsättningar luckblädning<sup>19</sup> som metod (Kardell m.fl. 1993).

I skogsbruksplanen för Yttringeskogen anges att man inte uppnår målet ”att bevara skogskänslan” genom traditionellt trakthyggesbruk. Att lämna skogen orörd är inte heller något alternativ eftersom skogen är dynamisk och förändras över tiden (Eriksson m.fl. 2006). På lång sikt kan man anta att gran då kommer att dominera allt mer i bestånden samtidigt som tall och löv gradvis kommer att försvinna (Nilson m.fl. 2008b). Men det finns en risk för en liknande utveckling med den valda skötselmetoden eftersom blädning<sup>20</sup> framförallt gynnar skuggfördragande trädslag som gran och missgynnar trädslag som tall och lövträd (Lundqvist 1989). För att bevara trädslagssammansättning och gynna de ljuskrävande trädslagen kanske luckhuggning<sup>21</sup> hade varit ett bättre skötselalternativ för Yttringeskogen (Nilson m.fl. 2008b). En bläddad skog har också nackdelen att den blir mycket tät och sikten blir begränsad (Skogseko 2008) vilket påverkar rekreativvärdena negativt (Ribe 1989, Kardell 1990b). Orsaken till att blädningsskogen blir tät beror på att den per definition ”efter avverkning har kvar ett fullskiktat bestånd” (Lundqvist 2005). Eftersom inväxningen bli av central betydelse bör man skydda underväxten av plantor och småträd vid avverkning och inte försöka påverka förnygringen eller inväxningen genom att glesa ur eller göra luckor (Lundqvist 2005). Det finns inget hinder med att avverka enstaka mindre träd (10-25 centimeter i brösthöjd) som är skadade eller har dålig kvalitet men man bör vara restriktiv med åtgärden.

För tätheten innebär det mycket ungskog (inverterad J-formad diameterfördelning) men även en dominans av granen med vars låga grenar begränsar sikt och framkomlighet ytterligare. Enligt Kardell m.fl. (1993) är framkomligheten, och det som påverkar framkomligheten som en tät ungskog, den viktigaste faktorn för besökarnas attityder till skogen. Tätheten är av samma anledning viktigare för hur ungskogen uppfattas än utseende och trädslag (Kardell 1990b).

Eftersom det är tillgängliga, framkomliga och glesa skogar som ofta framhävs som lämpliga ur ett rekreativsperspektiv (Skogsstyrelsen 2002) är kanske alternativa hyggesfria metoder som till exempel Naturkultur ett lämpligare alternativ om man vill gynna de sociala värdena. Metoden präglas av ett ständigt glest bestånd med stora träd och kan enligt Hagners (2005) mening användas på alla ståndorter och för alla trädslag - till skillnad från blädning som skapar täta och skuggiga bestånd (Lundqvist 1989) och bara lämplig på en begränsad del av skogsbruksarealen, framförallt i gran- och bokskog (Cedergren 2008). Storskaliga experiment

---

<sup>18</sup> Stamvis blädning innebär ”Ett skogsskötselsystem. Avverkning i alla diameterklasser över hela arealen, så att beståndsstrukturen bevaras, med avverkningsintensitet anpassad till trädslag, ståndort och planerad huggningscykel. Väl beprövat men komplicerat att utföra i praktiken.” (Cedergren 2008).

<sup>19</sup> Luckblädningen beskrivs av Kardell (m.fl. 1993) som ”mindre trakthyggen varierande i utgångsläget från 500m<sup>2</sup> och upp till ett halvt tunnland”.

<sup>20</sup> ”Blädning definieras idag som avverkning där man efter avverkningen har kvar ett fullskiktat bestånd” (Lundqvist 2005).

<sup>21</sup> ”Luckhuggning” är en förnygringsmetod, som i projektet har utförts som cirkulära luckor med en diameter på 25 eller 50 meter. Svensk erfarenhet är begränsad, svårt att se storskalig tillämpning.” (Cedergren 2008).

har lags ut enligt Naturkulturmodellen men vetenskaplig utvärdering saknas tills vidare (SOU 2006:81). Naturkulturmetoden har prövats i närheten av Yttringeskogen, men efter många kompromisser av vad som skulle huggas respektive sparas blev ingen av de inblandade nöjda med resultatet (Eriksson 2008a).

### 1.3 Syfte

Mattias Eriksson på Skogsstyrelsen (jobbar sedan maj 2008 som rekreationskonsult på Skogssällskapet) initierade studien och efterfrågade vid de inledande kontakterna en undersökning om vad allmänheten på Lidingö tycker om försöksytan i Yttringeskogen ur ett rekreationsperspektiv och den i augusti 2007 utförda volymblädningen (Eriksson 2008a). Hade det varit lämpligare att utföra någon alternativ skötselmetod och hur påverkar undervegetationen rekreationsvärdena (Eriksson muntl. 2008-06-09)? Studien skulle utföras vetenskapligt och vara möjlig att upprepa så att försöket kan följas upp på ett bra sätt i framtiden. Önskemål fanns även om att jämföra olika brukargrupperns preferenser, föreslå framtida skötselalternativ och skapa en förståelse för *varför* personer tycker som de gör om Yttringeskogen (Eriksson 2008a).

Syftet med min undersökning är att på ett vetenskapligt sätt studera vad allmänheten (tvärsnitt av Lidingös befolkning) tycker om demonstrationsskogen Yttringeskogen på Elfviklandet på norra Lidingö utifrån ett rekreationsperspektiv. Observera att studien därmed omfattar alla Lidingöbornas preferenser och inte bara dem som brukar skogen. Jag avser att jämföra den i augusti 2007 utförda volymblädningen med ”ingen åtgärd”, vilket ofta anses vara ett lämpligt alternativ till att bruka skogen. I och med att området blädats avser jag att undersöka undersiktets betydelse för rekreationsvärdena. En viktig del av syftet är att hitta en enkel och lämplig metod för att studera vilka miljöer som föredras för rekreation och friluftsliv, i synnerhet eftersom studier har visat att det är svårt att generalisera vad olika individer tycker om en skogsmiljö. Metoder ska på ett enkelt sätt vara möjliga att följa upp i framtiden. Både för att jämföra vad andra grupper tycker om andra skogsmiljöer, men även för att följa upp hur attityderna förändras när skogen utvecklas inom en specifik skogsmiljö (kortsiktigt mellan årstider eller långsiktigt i olika skogsbruksfaser).

Studien utgår från följande tre frågeställningar som formulerats utifrån syftet.

1. Tycker de boende på Lidingö att den utförda volymblädningen i Yttringeskogen skapar en vacker, positiv och trevlig miljö? (rubrik 3.1)
2. Tycker de boende på Lidingö att den utförda volymblädningen i Yttringeskogen skapar en skogsmiljö som är mer tilltalande för rekreation och friluftsliv jämfört med att inte göra något alls? (rubrik 3.2)
3. Vad tycker Lidingöborna om undersiktet av buskar och småträd i de olika skogsmiljöerna? (rubrik 3.3)

## 2. Metod

I skötselplanen för Yttringeskogen anges vilka mål man önskar uppfylla med skötseln. Förutom ekonomiska-, natur- och produktionsmål anges även att man vill värna om sociala- och naturvärden (Eriksson m.fl. 2006). Även i översiktsplanen för Lidingö anges att man vill ”erbjuder goda rekreationsmöjligheter” (Lidingö stad 2002). För att ta reda på hur man kan värna om olika sociala värden behöver man ett bra planeringsunderlag. Där bör kartläggas vilka resurser som finns i skogen. Men som förvaltare behöver man även få reda på vad besökarna efterfrågar i sin skog. Ett sätt att ta reda på det är att utföra en besöksstudie (Eriksson m.fl. 2006).

Syftet med den här studien är att ta reda på vilken typ av skog som efterfrågas av Lidingöborna. Fokus ligger därmed inte på de olika brukargruppernas preferenser utan istället på vad som är värdeskapande för den enskilda individen, oavsett vad man använder skogen till. Att jogga, jaga och hundägare vill ha en framkomlig skog medan ornitologen vill ha en tät skog med blommande buskar (Ribe 1989) är exempel på hur olika användare har olika syn på hur skogen ska utformas (Eriksson m.fl. 2006). På vilket sätt man utformar en studie påverkar vilka brukargrupper man når och vilka värden som fångas upp. När man gör fältobservationer, intervjuer eller enkäter genom att fråga eller observera individer i den miljön man studerar fångas med fördel brukarvärdena upp. Men det kan vara svårare att fånga upp värden som njutningen av se skogen från balkongen, höra fågelsång, titta på rådjuren eller kanske bara att veta att det finns en skog runt hörnet (Parsons 1995, Jones 1998). Styrkan med att skicka ut en postenkät är att man når de som kanske aldrig satt sin fot i en skog (Norman 2009). Får höra vad de tycker, skapa sig en bild av deras syn på skog, dess värden och vad de vill ha i en skog för att börja använda den. Samtidigt är det metodens svaghet, att de som använder skogen idag får mindre utrymme.

### 2.1 Val av metod

Det är framförallt fyra faktorer som har påverkat utformningen av denna studie; populationens storlek och geografiska spridning, att jag studerat en specifik skogsåtgärd, att studien ska kunna följas upp samt att jag har haft en minimal budget till mitt förfogande.

Att mäta de känslor och upplevelser en person känner när de vistas i en miljö kan göras på många olika sätt. Man kan till exempel observera var i skogen besökare vistas, vilket man kan anta är områden som personer föredrar av olika anledningar. Ur ett skötselperspektiv kan det även vara intressant att få en bild av *varför* personen tycker som den gör. En metod är att fråga personen ”*varför*” (Wallén 2000). Därmed inte sagt att personen lever som man lär. Det är bland annat vanligt att man överskattar hur ofta man är ute i skog och natur (Jensen och Koch 2004). Att fråga eller intervjua besökare av en skog har i denna studie två klara fördelar; att personen på plats får uppleva skogen med alla sina sinnen och att man kan fråga direkt vad och varför personen känner som den gör. När man frågar besökare av en skog vet man att försökspersonen känner till och använder området. Att istället ta ut personer till skogen efter ett slumpförförande har fördelen att man lättare kan generalisera slutsatserna till en större population samt att man får med andra värden än bara brukarvärden. Ett alternativ till att intervjua en person är att de på papper får ringa in sin känsla längs en skala. Fördelen med metoden är att det underlättar databehandling men även att vi då kan ta hjälp av statistiska verktyg för att beskriva det vi ser. Vi rör oss från data på nominal nivå till ordinal (Rosengren och Arvidson 2002, Vejde 1996), vilket under vissa förutsättningar kan betraktas som en intervallskala (Kardell m.fl. 1993) - mer om det senare. En klar fördel med att använda sig av skalor i denna studie om Yttringeskogen är att det underlättar jämförelser över tiden när man senare följer upp studien och fortsätter att utvärdera volymbädningen som metod.

Eftersom jag vill veta vad Lidingöborna som grupp anser om den utförda volymbländningen i Yttringeskogen (se 1.2 Syfte, Eriksson 2008a) kan jag inte begränsa mig till att bara fråga dem som brukar skogen. För att få reda på vad 'alla' Lidingöbor<sup>22</sup> tycker kan ett stickprov istället göras från hela populationen. Därefter kan sedan personerna tas ut i skogen för att svara på frågor (Rosengren & Arvidson 2002). Detta har inte varit möjligt av ekonomiska skäl eftersom det förutsätter att deltagarna körs ut till de olika områdena som ska bedömas. Om inte skjuts erbjuds antas svarsfrekvensen bli mycket låg (Lindhagen 1996b). Andra nackdelar med metoden, förutom att det är svårt att få ut frivilliga i skogen, är att man är beroende av bra exempel på de olika miljöerna inom en kort sträcka och att vädret och andra svårförutsedda felkällor inte får påverka resultatet (Lindhagen 1996b).

Ett alternativ till att de svarande får uppleva skogen i "verkligheten" är att de får miljön beskriven för sig (Lindhagen 1996b). En möjlighet är titta på bilder av skogen och sedan svara vad man upplever när man ser bilden. Det har den uppenbara nackdelen att man inte samlar in upplevelsedata från där det upplevs, det vill säga i skogen. Enligt Kaplan och Kaplan (1989) utsätts vi bara för begränsad stimulus då vi gör en visuell tolkning av ett tvådimensionellt foto jämfört med att besöka miljön. Det är därför viktigt att de svarande känner till de miljöer som bedöms så de kan tolka informationen till att även omfatta andra sinnen som värme från solen, lukter på blommor och höra fågelsång (Hörnsten 2000a). Enligt Jones (1998) bör man vara försiktig när man använder sig av foton i enkätstudier eftersom fotot bara visar en ögonblicksbild av situationen vilken är starkt präglad av fotografens subjektiva upplevelser och förväntningar (Thorell 2008). Det finns därmed en risk att man tar bilden ur sitt sammanhang och att svarspersonerna inte tolkar sina egna upplevelser utan fotografens.

Enligt Hultman (1983b) är det ändå möjligt att utifrån bilder skapa sig en uppfattning om olika skogsmiljöer (Kardell m.fl. 1993). Men då måste enligt Hultman (1983a) och Kardell (m.fl. 1993) fotografiet återger hela miljön (Kardell m.fl. 1993). Lindhagen (1996) är inne på samma sak och menar att det är svårt att bedöma områdets variation med hjälp av ett foto, vilket gör att bildtolkningar endast bör göras på beståndsnivå. En nackdel är även påverkan av externa faktorer som till exempel vädrets inverkan på hur bilden upplevs (Kardell m.fl. 1993). Bildstudiers förmåga att överstämman med uppfattningarna i fält har ifrågasatts. Men flera studier (Hultman 1983a, Kellomaki & Savolainen 1984, Axelsson-Lindgren 1990) visar på att metoden fungerar för skogsmiljöer (Hörnsten 2000a). Pitt och Zube (1987) har studerat begränsningar av att använda simulerade miljöer som alternativ till verkliga och visat på att användande av bilder är relativt problemfritt (Kaplan och Kaplan 1989). En fördel med bildstudier är att resultaten kan publiceras tillsammans med de använda bilderna. Läsaren får då en exakt uppfattning om vad respondenten bedömt vilket underlättar vid tolkning av resultatet. Problemet vid en fältstudie är att man aldrig exakt kan beskriva det deltagarna mött i skogen (Lindhagen muntl.).

En bildstudie kan utföras på flera olika sätt. Tidigare studier (Hultman 1983b, Kardell 1993, Lindhagen och Hörnsten 2000) har utförts där 28 svartvita bilder har rangordnats efter till exempel hur lämpligt området är för en persons friluftsliv. Fördelen med en så kallad Q-sortering (Lindhagen och Hörnsten 2000) är att en person normalt klarar av att hantera flera bilder på olika skogsmiljöer jämfört med när man ser dem i en enkät. Lindhagen och Hörnsten (2000) har använt metoden med svart vita bilder som en del i en postenkät, nackdelen är att det medför ganska höga merkostnader att trycka och skicka 28 bilder. Ett alternativ är att

---

<sup>22</sup> Lidingöborna definieras här som personer som 2008-09-30 är folkbokförda i Lidingö kommun, vilket den 30e september 2008 utgörs av 43 044 personer (SCB 2008, Lidingö stad 2009).

samla ett representativt stickprov av Lidingöborna i en lokal för att utföra testet. Metoden har inte valts eftersom den innebär en del praktiska problem, till exempel om inte skjuts kan erbjudas (se föregående stycke).

I vilken mån resultaten kan generaliseras till större populationer brukar kallas yttre validitet. Det beror på om det finns ett representativt sampel. En låg svarsfrekvens till följd av att skjuts till skogen inte erbjudits minskar den yttre validiteten. En fördel med att använda en enkät är att den kan utföras oberoende av personers förmåga att ta sig ut i skogen. Men den yttre validiteten beror även på hur experimentet stämmer med verkligheten (Frankfort-Nachmias och Nachmias 1996). Det finns då en stor nackdel att ha en bildenkät jämfört med att ta ut personerna i skogen. Och även om tidigare studier visar på att metoden fungerar för skogsmiljöer (Hultman 1983a, Kellomaki & Savolainen 1984, Axelsson-Lindgren 1990) så kan resultaten från en bildstudie alltid ifrågasättas eftersom externa faktorer som bildkvalitet, väder och fotografen, påverkar resultatet (Aoki 1999, Jones 1998, Kardell 1994). Dessa två faktorer (svarsfrekvens och hur bilder återger verkligheten) har vägts mot varandra i val av metod för denna studie.

Den metod jag har valt att använda för att studera vad Lidingöborna tycker om den utföra volymblädningen är en bildenkät som skickas till 500 slumpmässigt utvalda Lidingöbor. En både billig och enkel metod (Kardell m.fl. 1993) där urvalet lätt kan göras då man inte behöver få ut folk i fält (Kardell 1990b).

## **2.3 Enkätens utformning**

Den utskickade enkäten finns återgiven i *Appendix 1*.

### **2.3.1 Provstudie**

Under processen att utforma en lämplig enkät har jag testat den på olika personer. De har fritt fått förklara verbalt hur de tänker när de tolkar frågorna och ser de svartvita bilderna. Därefter har personerna fått se bilderna i färg på en dator för att kommentera eventuella skillnader. Eftersom man inte ser färger kan till exempel brunt ris och avverkningsrester misstolkas som grönt blåbärsris. Genom att anpassa frågorna och bilderna i enkäten efter vad som uppfattats som problematiskt för de svarande har validiteten (eng. "sampling validity") ökat genom att frågorna och bilderna är anpassade till det jag avser att mäta (Frankfort-Nachmias och Nachmias 1996).

### **2.3.2 Utveckling av den empiriska modellen**

När man utför studier över tiden måste man vara medveten om att människor och den sociala miljön förändras. Ett negativt samband mellan rekreation och den volymblådade skogen på Yttringe kan till exempel bero på att det blir svårare tider och skogen prioriteras mindre (Bengston 1994). Det behöver alltså inte bero på att volymblädningen som metod är ett dåligt skötselalternativ. Vad man mäter, förändringar av preferenser eller en förändrad social miljö, är något som är svårt för en forskare att kontrollera (Frankfort-Nachmias och Nachmias 1996). Speciellt eftersom det visat sig att preferenser till olika skogsmiljöer är relativt stabila över tiden (Jensen 1999). Ett sätt att komma till rätta med problemet är att använda en panel där samma sampel används flera gånger. Det stora problemet med metoden är att hitta personer som är villiga att delta i experimentet över en lång tidsperiod. I denna studie rör det sig om 15 år mellan huggningarna. Ett annat sätt är att utföra upprepade studier längs en tidsserie. För att kunna avgöra orsak- och verkan samband i en värld som förändras bör man göra minst tre försök före och tre efter det man introducerat den beroende variabeln (här volymblädningen) (Frankfort-Nachmias och Nachmias 1996). Detta kan vara en lämplig

metod när denna studie följs upp i framtiden. Men eftersom man inte tidigare undersökt vad personer tycker om försöksytorna i Yttringeskogen måste en alternativ metod användas. Ett sätt är att jämföra vad Lidingöborna tycker med andra liknande studier. För en bildstudie kan det vara lämpligt att använda bilder från tidigare studie som referensbilder.

Den första versionen av enkäten som utformades för Yttringeskogen bestod av bilder tagna 2008-05-24 (Stjernberg 2008a) vilket jämfördes med bilder från 1977. Bilderna från 1977 har använts i en preferensstudie av Hultman (1983b) vilket sedan jämförts av Lindhagen och Hörnsten (2000) med bilder från 1997. Åtta bilder anses som ett lagom antal bilder i en enkät med avseende på hur mycket deltagaren orkar med (Lindhagen muntl.). Två av bilderna var från tidigare studier (Hultman 1983b), två bilder från kontrolltytor, en från ett närliggande hygge, en från en närliggande gallringsyta ("pelarsal"), en bild var från en provyta med volymblädning och den sista bilden var från en provyta som volymbläddats där de ska utföra markberedning<sup>23</sup>. Ett problem med den utförda metoden är att det var sämre upplösning på de äldre bilderna samt att dessa miljöer skilde sig väldigt mycket åt från bilderna tagna i Yttringeskogen. Skillnaden på de olika behandlingarna i Yttringe upplevdes då som obefintliga vilket var ett problem när miljöerna skulle jämföras. Eftersom bilder från tidigare studier användes blev också Yttringebilderna färre. Man kan också fråga sig hur relevanta de äldre bilderna är i förhållande till syftet med denna studie med tanke på att det enligt min bedömning inte fanns några av Hultmans (1983b) bilder som representerade en volymbläddat område. Kanske hade utvärdering av volymblädningen som åtgärd blivit bättre om gamla bilder på volymbläddade områden använts.

En alternativ metod är att använda bilder som är tagna *före* en åtgärd och jämföra med bilder tagna *efter*. Eftersom provytorna var volymbläddade när denna studie påbörjades hade metoden inte varit möjligt om inte Mattias Eriksson tagit bilder 2007-06-13 på provytorna som volymbläddades under augusti 2007. Mattias bilder kunde sedan jämföras med dem jag tog 2008-05-24. Eftersom bilderna "för" och "efter" behandlingen jämförs samtidigt minskar risken att man mäter sociala förändringar över tiden och inte förändringar i skogsmiljön (beroende variabeln) i Yttringeskogen (Frankfort-Nachmias och Nachmias 1996).

Eriksson (2007) tog bilderna från hörnet av varje provyta<sup>24</sup> in mot centrum. Bilder togs även 2008-06-22 (Stjernberg 2008b) och 2008-08-20 (Stjernberg 2008c) från samma punkt och samma vinkel som Eriksson (2007). En formaliserad, objektiv och systematisk metod för att välja bilder till en studie gör resultaten från bedömningen mer generaliserbar (Hull och Revell 1989). I den testenkät som utfördes användes *före*- och *efter*- bilder i samma enkät och det visade sig att svaren påverkade varandra. Bildordningen blir då avgörande för resultatet och risken finns att åtgärden bedöms utifrån tidigare fördomar (ordet "kalhygge" klingar annorlunda i mångas öron än t.ex. "fri utveckling") istället för hur miljöerna verkligen upplevs (Brown 1987). För att komma till rätta med problemet kan bildordningen ändras i hälften av enkäterna som skickas ut. Problemet är att urvalsgruppen då halveras. Istället kan man dela urvalsgruppen i två delar där halva gruppen får svara på en enkät med bilder *före* behandling och andra halvan får svara på en enkät med bilder *efter*. Till det bör det även finnas gemensamma kontrollbilder. Problemet med metoden är samma som den förra, det reducerar urvalsgruppen med hälften. Fördelen är att "före" och "efter" bilderna inte påverkar varandra och att vi kan visa många fler skogsmiljöer och fortfarande hålla oss till åtta bilder.

<sup>23</sup> Markberedningen utfördes 17 april 2009, manuellt med hacka och röjsåg (Rosell muntl. 2009-11-20). Markberedningen var således inte utförd och kunde därmed inte utvärderas när enkäten skickades ut 2008-09-09.

<sup>24</sup> Provytorna eller "nettoytorner" är på 1600 m<sup>2</sup>. De kvadratiske är följaktligen på 40 x 40 meter (figur2, Rosell muntl. 2009-11-20).

En testenkät utformades enligt förförandet beskrivet ovan och resultat blev bra. Ett problem var att om den svarande inte viste att det fanns två versioner av enkäten ifrågasattes värdet av att svara på en enkät där alla bilder uppfattades som relativt lika. Trots det har jag valt att inte ange i instruktionen eller foljebrevet att det finns två versioner. Risken är att svarspersonen försöker lista ut vilken version av enkäten de har och svara därefter. En fråga lades istället till om hur stor skillnaden är mellan bilderna som bedömts. Därmed kan en bedömning göras av hur det påverkat svarsfrekvensen och resultatet.

### 2.3.3 Hur ska vi mäta attityd?

Det jag avser att mäta är vad Lidingöborna tycker om olika skogsmiljöer. Det finns många olika sätt att mäta attityder på. Ofta använder man sig av olika skalor eller bättre uttryckt, ett index där man ringar in vad den svarande tycker (Björkman 2000). För en allmän attitydundersökning är Likertskalan ett bra val och för bildtolkningar den semantiska differentialen (Christer Palmberg muntl., Björkman 2000). Kardell (1994) använder i en liknande bildstudie en sjugradig skala mellan motstående adjektivpar. Modellen är en modifierad semantisk differential eller så kallad Osgood-test, efter den modell som Osgood m.fl. (1957) utvecklad för att mäta preferenser och attityder (Kellomäki och Savolainen 1984, Kardell 1994). Enligt Kardell (m.fl. 1977) har metoden visat sig vara lämplig för att utvärdera friluftsmiljöers betydelse (Kardell m.fl. 1993). En testenkät genomfördes med adjektivpar som var hämtade från tidigare bildstudier utförda av Lars Kardell (Kardell m.fl. 1993, Kardell och Henckel 1994, Kardell och Lindhagen 1995, Lindhagen 1996b, Kardell 1996, Kardell 2001). Adjektivparen anpassades sedan efter syftet för denna studie. Bland annat lades paret ”för tät-för gles” till för att analysera vad Lidingöborna tycker om underskiktet av buskar och småträd i de olika skogsmiljöerna (frågeställning 3). Övriga par var ljus-mörk, trevlig-otrevlig, variationsrik-enformig, naturlig-onaturlig, framkomlig-oframkomlig och trygg-otrygg (se *appendix 1*). Mängden adjektivpar ska inte vara för många vilket skapar förvirring (Kardell 1994). Tanken är att den svarande genom ett snabbt kryss lätt kan ringa in sin uppfattning. Man kan sedan få en bild av försökspersonen eller försöksgruppens åsiktsprofiler (Kardell 1994). Nackdelen med metoden är att eftersom profilen skapas utifrån alla adjektivpar blir resultatet beroende av vilka par som väljs och kan därför bli svårt att tolka (Akio 1999).

Efter att adjektivparen bedömts frågades efter en sammanfattande bedömning om skogsmiljöns lämplighet för personens friluftsliv. Bildbedömningen avslutades sedan med en öppen fråga. Förslagsvis kunde man skriva *varför* man tycker om miljön, *hur* den är lämplig för rekreation eller ge förslag på *hur* man kan förändra skogen för att göra den mer lämplig för friluftsliv och rekreation. Under provstudien av denna enkät visade det sig att försökspersonerna bedömde kalhyggesmiljön som mycket tät eftersom det fanns mycket ormbunkar. Ett tillägg infördes om att man ska bortse från ormbunkar och gräs när man bedömer miljöns täthet.

En anledning till att använda en sjugradig skala är att den har använts i liknande studier (Kardell m.fl. 1993, Kardell och Henckel 1994, Kardell och Lindhagen 1995, Lindhagen 1996b, Kardell 1996, Kardell 2001) vilket kan underlätta vid jämförelser. Att använda samma skala genom hela dokumentet är fördelaktigt eftersom respondenten kalibrerar- och lär sig använda den effektivt (Lindhagen muntl.). Det finns fördelar med att använda ett udda antal skalsteg vilket skapar ett mittenalternativ. Om det inte finns ett mittenalternativ kan den svarande uppfatta det som att en minimal avvikelse åt endera hållet inte är relevant för dem. Nackdelen med mittalternativ är att man inte tvingar respondenten att välja, vilket kan medföra minskad variation eftersom man kan gå medelvägen och välja ”varken eller” alternativet (Björkman 2000). En svaghet med skalan är att olika svars personer kan röra sig i

olika delar av den sjugradiga skalan. Några kanske konsekvent sätter ettor och tvåor där en trea är högt betyg medan andra sätter sexor och sjuor (Daniel och Schroeder 1979). En metod är att normalisera varje försökspersons svar till ett totalt medel av noll och en standardavvikelse till ett. Problemet med metoden är att man tar bort personens personliga smak, som kanske är att alla miljöer är fula (Aoki 1999).

Enkäten inleds och avslutas med faktafrågor om personens kön, ålder, sysselsättning och rekreationsvanor. De flesta av dessa frågor är hämtade från andra bildstudier (Kardell m.fl. 1993 Kardell och Henckel 1994, Kardell och Lindhagen 1995, Lindhagen 1996b). Enkäten avslutas med några frågor om bildordningens betydelse, bästa/sämsta miljön för friluftsliv, skillnad i miljö, rangordna adjektivparens vikt för rekreation och hur väl man känner till Yttringeskogen. Rangordningen av de två bästa respektive de två sämsta miljöerna utifrån hur lämpligt det är för friluftsliv kan ses som en förenklad Q- sortering (se 2.1 *Val av metod*). För att kunna säga hur stora skillnaderna är mellan den bästa och sämsta miljön skulle man kunna fråga om betalningsviljan för att till exempel få den önskade miljön i närheten av sin bostad. Istället bad jag de svarande att ange skillnaderna mellan miljöerna längs en sjugradig skala. Problemet är att begreppen ”stor” och ”liten” skillnad är relativa variabler så det ger liten information för att kvantifiera storleken på skillnaderna. Frågan är ändå viktig för analysen av svarsfrekvensen eftersom det framkom under provstudien att miljöerna som bedömts upplevs som väldigt lika varandra. Att fråga om adjektivparens betydelse för rekreation och friluftsliv gör det möjligt att rangordna hur viktiga de är i en skog. Det ger intressant information eftersom de bedömda adjektivparen utgör huvuddelen av studien. Det erbjuder även möjligheten att vikta adjektivparens betydelse med vad deltagaren svarat under respektive skogsmiljö. Enkäten avsluts med några ja och nej frågor om Yttringe. De är relativt enkla frågor att svara på vilket ofta känns skönt som avslutning för deltagarna av en enkät (Lindhagen muntl.).

#### **2.3.4 Bildval**

Det finns många aspekter att ta hänsyn till när man tar fotografier för en bildstudie (se 2.1 *Val av metod*). Samtidigt finns det ingen mall som fungerar i alla situationer (Aoki 1999). En rekommendation är att bilderna tas vid ”tråkigt” och grått väder för att minimera skuggor (Lindhagen muntl.). Eftersom Eriksson (2007) tog bilderna före åtgärden i augusti 2007 har jag istället försökt ta bilderna under samma tid på året och under liknande förutsättningar så att inte bildernas kvalitéer bedömas utan miljöernas. Bilderna har sedan valts enligt kriteriet att minimera misstolkningarna (se 2.3.1. *Provstudie* och 2.3.2 *Utveckling av den empiriska modellen*). Efter att ha testat bilderna på olika personer är de retuscherade för att minimera misstolkningar som under provstudien orsakats av skuggor och solbelysta partier, vilket får miljöerna att se tätare ut än vad de är. Förekomst av ris och avfall på en bild kan även få betraktaren att övervärdera dess betydelse och ge miljön ett lägre betyg (Kardell m.fl. 1993). Den aspekten bör man ha i åtanke när man väljer bilder för att studera underskiktets betydelse (se frågeställning 3 under 1.2 *Syfte*). Av ekonomiska skäl användes svartvita bilder till enkäten. Både svartvita (Kardell m.fl. 1993) och färgfoton (Kardell och Henckel 1994) har används tidigare i bildstudier för skogsmiljöer angående friluftsliv. Enligt Kellomäki och Savolainen (1984) är svartvita foton ett tillförlitligt verktyg för att uppskatta rekreationsvärden i ett skogslandskap och metoden går att använda trots att försökspersonen inte ha besökt miljön (Kellomäki och Savolainen 1984). Vid jämförelse mellan enkätbilderna och motsvarande bild i färg visade det sig dock att vissa feltolkningar gjordes, som att brunt ris och avverkningsrester såg ut som grönt blåbärsris.

Bilderna togs från alla hörnen av de nio provytorna, rakt in mot centrum. Det bör underlätta vid uppföljning av studien i framtiden. Bilderna har valts så att alla åtgärder samt två



kontrolltytor finns med (Tabell 2). Tyvärr är bara fyra av nio parceller representerade. Anledningen är att bildernas kvalitéer har varit viktigare i valet än att alla ytor ska vara representerade. Skogsmiljö 4 och 6 är inte från någon av ytorna men visar på alternativa skötselmetoder till volymblädning. Skogsmiljö 4 visar på ett hygge med en ojämn föryngring på mellan 0,3-3 meters höjd som finns öster om parcell 3. Hygget besöktes 2008-02-06 och intresse för att jämföra hygget med provytorna framfördes av Mattias Eriksson (2008a). En skärmställning ställdes för tio år sedan men avverkades 2002 (Sandberg 2009). Området har sedan hjälpplanterats med både tall och gran (Eriksson 2008a). Skogsmiljö 6 visar en gallringsskog som är taget 90 grader ut från det östliga hörnet av punkt nio (Figur 2). Anledningen till att ta med miljön är att öppna skogar av ”pelarsalstyp” med äldre välgallrad skog ofta föredras för friluftsliv (Kardell m.fl. 1993, Parsons 1995, Rydberg och Falck 2000, Konijnendijk m.fl. 2005) och kan därför vara intressant att jämföra med den volymbläddade skogen.

Tabell 2. Bilderna som användes i enkäten tagna 2007-06-13 (Eriksson 2007), 2008-06-22 (Stjernberg 2008b) och 2008-08-20 (Stjernberg 2008c)

Skogsmiljö	Provyta	Hörn	Åtgärd	Enkät ”för” åtgärd 2007			Enkät ”efter” åtgärd 2007	
				Datum	Retuscherad	Ljusstyrka	Datum	Ljusstyrka
1	8	Öst	Kontroll	2008-06-22		-1	2008-06-22	-1
2	6	Nord	Åtgärd	2007-06-13	ja	-1	2008-06-22	-1
3	7	Nord	Åtgärd + mb	2007-06-13	ja	+1	2008-06-22	-1
4	Utanför	-	Hygge	2008-08-20			2008-08-20	
5	3	Öst	Åtgärd	2007-06-13			2008-06-22	-1
6	Utanför	(9Ö)	Gallring	2008-08-20			2008-08-20	
7	7	Öst	Åtgärd + mb	2007-06-13	ja	+1	2008-06-22	-1
8	8	Syd	Kontroll	2008-06-22		-1	2008-06-22	-1

### 2.3.5 Mäter vi det vi avser med enkäten?

Syftet med enkäten är att mäta variabler för att studera mina frågeställningar. Frågan är om vi med enkäten mäter det vi avser att mäta (validitet) och hur väl det stämmer överens med verkligheten. Först vill jag förtydliga, jag avser inte att mäta *värdet av utan attityderna/preferenserna till* de olika miljöerna (Rokeach 1968). Detta trots att det är de sociala värdena som Skogsstyrelsen gett mig i uppdrag att utvärdera. Man måste här komma ihåg att det är den rådande kunskapen om skogsvärdena som är grunden för hur vi sköter skogen, från skogspolitiska beslut ända ner till förvaltning av enskilda fastigheter. Anledningen till att jag undviker att använda begreppet *värde* är att det har olika innebörd för olika vetenskapliga discipliner, något som är viktigt att förstå då vi vill studera något så komplext som skogsvärden. Traditionellt har man sett på skogsvärden enligt ett endimensionellt ekonomiskt nyttoperspektiv där skötselöverväganden reducerats till ett matematiskt problem. Kritikerna menar att inte alla skogens olika värden kan uttryckas i monetära termer utifrån dess nytta och att något kan ha ett värde utan att vi för den skull vill betala för det (Bengston 1994). De som förespråkar ett multidimensionellt perspektiv ifrågasätter också att mäta skogsvärden enligt en enkel skala (uttryckt i till exempel pengar) vilket kan jämföra med att försöka sätta ett enskilt meningsfullt värde på det totala näringsvärdet av mat (kalorier, vitamin A, järn, kalk etc.) (Bengston 1994).

Ett sätt att diskriminera mellan olika värden är att rangordna dem, vi kan till exempel påstå att ”människovärden är mer värdefulla än materiella ting”. På samma sätt kan vi ange ett *värde* på olika skogsmiljöer när vi rangordnar dem utifrån dess lämplighet för friluftsliv (se 2.3.3

*Hur ska vi mäta attityd?*) - även om det inte görs i monetära termer (Bengston 1994). Värde ges här beroende på personens värderingar och värdesystem vilket kan beskrivas som en hierarkisk rangordning efter hur viktiga värdena är (Rokeach 1968). Att i ett nästa steg be personen rangordna adjektivparen utifrån vilka adjektiv/egenskaper som är viktigast för friluftsliv kan ge en indikation på personens värdesystem, om än i en uppstyrd form begränsad till de specifika adjektivparens relation till frågeställningen angående miljöns lämplighet för friluftsliv (se 2.3.3 *Hur ska vi mäta attityd?*).

För att analysera den första frågeställningen *"Tycker de boende på Lidingö att den utförda volymblädningen i Ytringeskogen skapar en positiv och trevlig miljö?"* jämförs bilder före (juli 2007) och efter (juni/augusti 2008) behandlingen med Osgood-testet. Sedan görs en jämförelse mellan de volymblådade områdena och miljöerna med det lilla hygget och gallringsskogen.

Den andra frågeställningen *"Tycker de boende på Lidingö att den utförda volymblädningen i Ytringeskogen skapar en skogsmiljö som är mer tilltalande för rekreation jämfört med att inte göra något alls"* analyseras genom Osgood-testet där bilder från områden som har volymblådats jämförs med kontrolltorna med avseende på "hur lämpligt för mitt friluftsliv" skogsmiljön uppfattas. Ytterligare information kan fås från rangordningen av hur lämpligt skogsmiljöerna är med avseende på rekreation och friluftsliv. Det är viktigt att denna frågeställning följs upp i framtiden för att utvärdera volymblädningen som metod. När bilderna togs 2008 fanns det fortfarande mycket spår från avverkningen i augusti 2007. Bland annat låg det högar med avverkningsrester vilket kan uppfattas som negativt.

Frågeställning *"Vad tycker Lidingöborna om underskiktet av buskar och småträd i de olika skogsmiljöerna"* har vissa komplikationer. Då man avverkade skogen under augusti 2007 fick man inte röra underskiktet och frihugga huvudstammar. Det kan ändå förekomma skillnader efter det att volymblädningen utförts eftersom stickvägar tagits upp (Eriksson muntl. 2008-06-09). Intressant är ändå att se hur de svarande upplever undervegetationen och visa på eventuella skillnaderna jämfört med hygget och gallringsskogen. Däremot blir det svårare att dra några generella slutsatser om volymblädnings påverkan på underskiktet. För att tolka resultatet bör man vara medveten om att den svarande ofta överskattar betydelsen av ris och avfall och därmed ger miljön ett lägre betyg (Kardell m.fl. 1993).

För att inte mätningen ska ge några systematiska fel har jag tydligt försökt att definiera begreppen i enkäten. Frågorna har sedan förbättrats efter vad deltagarna av provstudien uppfattade som svårt att förstå och det som var oklart. Till exempel misstolkades frågan om hur man uppfattar underskiktets täthet vilket föranledde ett tillägg som förtydligade frågan (se 2.3.3 *Hur ska vi mäta attityd?*).

Att metoden är beprövad ökar validiteten (eng. "construct validity", Frankfort-Nachmias och Nachmias 1996, Jensen och Koch 2004) Liknande studier har genomförts där man studerar skogsmiljöers lämplighet för försökspersonens friluftsliv och där sjugradiga Osgood-test använts (Kardell m.fl. 1993 Kardell och Henckel 1994, Kardell och Lindhagen 1995, Lindhagen 1996b, Kardell 1996, Kardell och Lindhagen 1998, Kardell 2001). Genom att jämföra resultatet med dessa studier kan den empiriska validiteten undersökas (Wallén 2000, Jensen och Koch 2004). Samtidigt skiljer sig metoderna och miljöerna åt vilket gör det svårt att använda studier för att "kalibrera" resultaten (extern validitet) (Wallén 2000).

Studiens upplägg presenterades för Skogsstyrelsens representanter Mattias Eriksson och Magnus Lindh (2008-06-09). Båda två föredrog en enkätstudie framför alternativa metoder som till exempel att göra en Q- sortering.

Det har inte funnits möjlighet att bedöma reliabiliteten genom att upprepa mätningarna för samma grupp (eng. "test-retest") eller att dela upp urvalsgruppen (eng. "split-half", Frankfort-Nachmias och Nachmias 1996). Däremot finns det möjligt att hantera slumpmässiga fel med beskrivande statistik (se 2.7 *Svarsfrekvens och bortfallsanalys*, Lindhagen 2005).

## 2.4 Statistik

En stor del av denna studie består i att beskriva attityder till olika skogsmiljöer. Det har gjorts med hjälp av Osgood-test med data på ordinal nivå. Det innebär att vi kan rangordna data men att det inte finns någon absolut nollpunkt eller att skalstegen är lika stora. Vi kan till exempel rangordna vilka miljöer som föredras för vårt friluftsliv, samtidigt vet vi inget om hur stor attitydskillnaden är. När man använder sig av adjektivpar för att bedöma preferenser till en bild görs ofta antagandet att till exempel "ljusa" skogar är mer positiva än "mörka", vilket inte nödvändigtvis behöver vara sant eftersom det beror på personen i frågas personliga smak. Man bör därför vara försiktig med att använda (och tolka) numeriska värden från ett Osgood-test, vilket bland annat görs då man redovisar "adjektivsumman", det vill säga att man summerar resultatet från Osgood-testet (ex. Figur 13) till en totalpoäng för varje miljö (se 3.1.11. *Adjektivsumma*).

Data på ordinal nivå tillåter att vi beräknar median och kvartilavvikelse, men inte medelvärde och standardavvikelse (Wallén 2000). Om hälften älskar ljusa skogar och ger betyget 7 och andra hälften ger betyget 1 i en sjugradig skala så säger medelvärdet på 4 väldigt lite om resultatet. För att kunna räkna medelvärde och standardavvikelse måste vi anta att skalstegen är lika stora. Det vill säga vi betraktar en ordinalskala som en intervallskala. Enligt Johnson och Creech (1983) kan det göras om mätningarna omfattar minst fyra ordnade kategorier och antalet observationer är stort (Kardell m.fl. 1993). Resultatet av ett Osgood-test brukar redovisas i en graf över attitydprofilen där medelvärdena anges. Man bör då vara observant på att variablerna inte alltid är normalfördelade. Normalfördelningen testades med Shapiro-Wilk test vilket är att föredra framför Anderson-Darling, Lilliefors och Jarque-Bera test vid stickprov under 5000 observationer (XLSTAT 2009). Testet genomfördes med en signifikansnivå på 5 %.

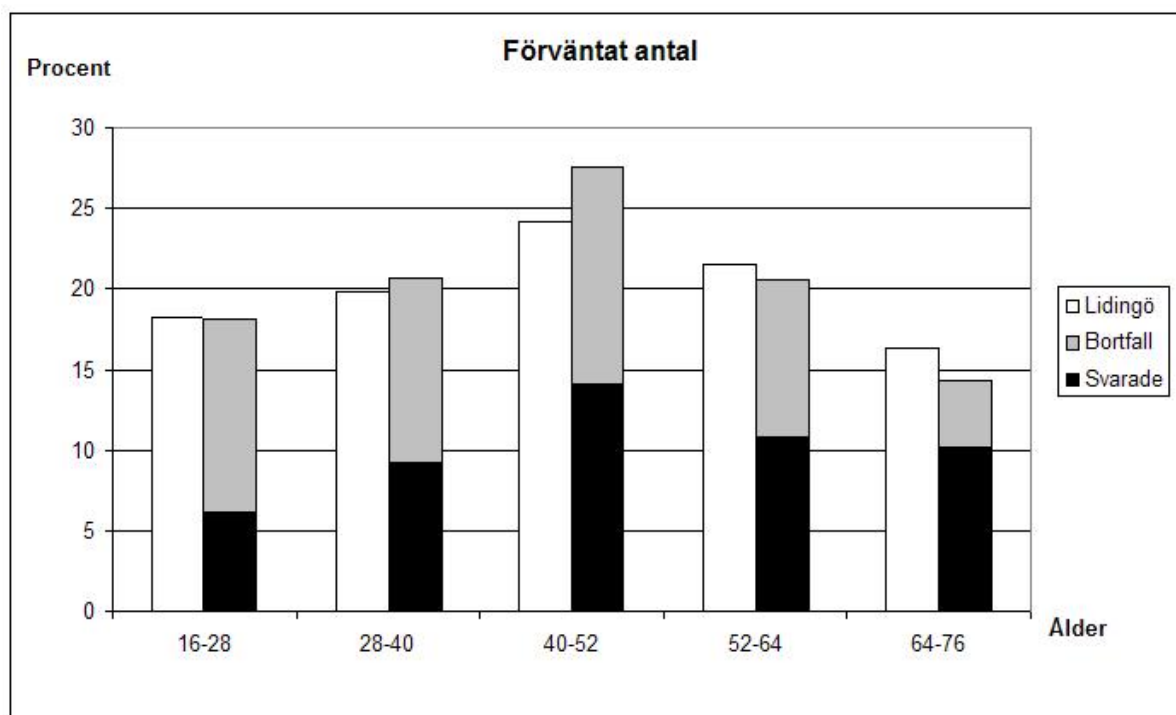
En fördel med att använda t- eller z-test, jämfört med chi2-test är att det beskriver skillnaderna mellan populationsmedelvärdena (Lindhagen e-post 2009-05-15) vilket sedan används i den semantiska differentialen (Figur 12 är ett exempel på det). Vid signifikansbedömning används z-test eftersom samplet är oberoende och sampelstorleken är över 30 (Vejde 2001) Det gör att vi kan förlita oss på centrala gränsvärdessatsen. För de variabler som inte var normalfördelade (syfte 3) används istället chi2-test.

Vid hypotesprövningarna används P-värdet (exempel 3.1.2 *Skogsmiljö 1*). P- värdesmetoden innebär att man inte anger signifikansnivån utan istället bedömer signifikansen utifrån sannolikheten P för att få minst en så stor avvikelse som man fått (Vejde 2001). Anledningen till att visa P-värdet är att metoden numeriskt visar graden av signifikans. Resultatet blir därmed -åskådligt och enkelt att tolka. När jag redovisar graferna (exempel figur 12) använder jag en signifikansnivå på 5 % ( $\alpha = 0,05$ ) där  $P > 0,05$  är icke signifikant. "Enstjärning signifikant" (eller "signifikant\*") innebär att P ligger mellan  $0,01 < P < 0,05$ . "Tvåstjärning signifikant" ("signifikant\*\*") ligger  $0,001 < P < 0,01$  samt för "trestjärning signifikant" ("signifikant\*\*\*) är P mindre än 0,001 (Vejde 2001). Problemet med att använda metoder baserade på sannolikhet är att om man testar många hypoteser på samma material blir till slut sannolikheten stor att vi felaktigt förkastar en korrekt nollhypotes (Holm 2002).

## 2.5 Urval

Studien omfattar alla Lidingöbor (se 1.2 Syfte). Lidingöborna definieras här som personer som 2008-09-30 är folkbokförda i Lidingö kommun vilket 30 september 2008 utgörs av 43 044 personer (SCB 2008, Lidingö stad 2009). Det fanns önskemål från Skogsstyrelsen (Magnus muntl. 2008-05-08) om att av ekonomiska skäl begränsa utskicket till 200 med två påminnelser. Slutligen skickades enkäten till 500 personer med en påminnelse. Antal påminnelser påverkar svarsfrekvensen vilket är av betydelse för att kunna generalisera resultaten (se 2.7 Svarsfrekvens och bortfalsanalys, Frankfort-Nachmias och Nachmias 1996).

Önskvärt skulle vara att göra ett slumpmässigt urval från alla Lidingöbor, men små barn kan av naturliga skäl inte svara på en enkät. Eftersom den svarande måste kunna ge samtycke (Björklund muntl. 2008-05-19) har urvalsgruppen begränsats till Lidingöbor mellan 16 och 76 år vilket 30 september 2008 utgjordes av 30 328 personer, cirka 70 % av totalt 43 038 invånare (Folkbokföringen 2008). En diskussion fördes om urvalet skulle stratifieras. Man skulle till exempel kunna dela upp urvalet i fem åldersklasser om vardera 12 år. Därefter slumpar man subgrupperna 50 "före" och 50 "efter" åtgärd ur varje åldersklass. Man får på så sätt en jämnare fördelning mellan alla åldersklasser samt en jämnare fördelning av grupperna "före" och "efter" i varje åldersklass. Samtidigt har det nackdelen att inte fördelningen motsvarar populationens struktur vilket påverkar resultatens generaliserbarhet. Av den anledningen har urvalet skett slumpmässigt utan stratifiering med avseende på ålder. Åldersstrukturen hos de som fick enkäten (stickprovet) stämmer relativt väl överens med hela populationen med avseende på ålder (Figur 4).



Figur 4. Åldersstrukturen av Lidingöbor mellan 16-76 år (30 329 st. av hela populationen 40 038, 30 september, 2008.) jämfört med åldersstrukturen hos deltagarna i studien. En uppdelning (grå och svart stapel) har även gjorts mellan de som svarat och de som inte svarat ("Bortfall") på enkäten.

Slumpningen gjordes 9 september, 2008 av Lidingö stad och omfattade namn, adress och personnummer. Den första enkäten skickades med post den 10:e oktober 2008. En påminnelse skickades den 9:e december 2008 till 341 personer där det även erbjöds en möjligheten att

svara på en webbaserad version av enkäten. 11 stycken (sex ”före” och fem ”efter”) valde att svara på webbenkäten.

## **2.6 Skogsgruppen**

Skogsgruppen är en inflytelserik grupp när det gäller skötsel av skog på Lidingö. Inför varje ingrepp ska information och samråd utföras med Skogsgruppen (Naturskyddsföreningen 2008). Eftersom Skogsgruppen är en paraplyorganisation med flera olika intresseorganisationer skulle det vara intressant att se vad gruppen tycker om skogsmiljöerna på Yttringe. Jag övervägde att göra en Q- sortering eller telefonintervjuer, men i slutändan gjordes en webbenkät. Det gjorde det möjligt att skicka ut enkäten via e-post vilket kändes som ett naturligt och enkelt sätt att nå hela gruppen. E-postlistan som används för kommunikation och informationsutbyte mellan medlemmarna hade 22 namn 2/9 2008. De två webbaserade enkäterna skickades den 15:e oktober och var publicerad till den 1:a mars 2009. Jag fick totalt tre svar varav alla tre svarade på enkäten ”före” åtgärd. Därför skickade jag ut en påminnelse med en uppmaning att svara på versionen ”efter” den 9:e december 2008 och fick då inga nya svar.

En idé fanns om att jämföra Skogsgruppens attityder till olika skötselåtgärder med vad förvaltarna av Lidingös skogar tycker. Det skulle vara intressant eftersom tidigare studier visar att både naturengagemang (Kardell och Henckel 1994) och skogsutbildning påverkar resultatet av bedömningen (Kardell och Mård 1989, Kardell 1990a, Kardell m.fl. 1993, Lindhagen och Ahlström 2005). Problemet är att förvaltarna bara utgörs av en person (som är skogsmästare). Istället gjordes en förfrågan (2008-10-17) till representanter från Skogsstyrelsen i Stockholm om de ville svara på enkäten. Det fanns inget större intresse.

### **2.6.1. Webbenkäten**

Webbenkäten skapades för Skogsgruppen men det gavs även möjlighet att svara på webbenkäten i påminnelsen som skickades den 9:e december 2008. Även för webbenkäten gjordes en provstudie och upplägget ändrades efter hand till att vara mer användarvänlig. SLUs enkätgenerator (SLU 2008) utgjorde formuläret vilket användes tillsammans med en separat webbsida med instruktioner och bilder på alla olika skogsmiljöer.

## **2.7 Svarsfrekvens och bortfallsanalys**

Antal svar som behövs för att kunna utföra analysen beror på spridningen mellan olika observationer samt på hur många undergrupper man avser att redovisa resultat från. 50 svar per undergrupp är ett minimum (Lindhagen 2005). Målet var att få in 60 % av 500 enkäter efter två påminnelser. Normalt kan man räkna med en svarsfrekvens för denna typ av studier på mellan 50-60 % efter två påminnelser (Lindhagen 2005). Om de 300 svaren var jämt fördelade mellan versionerna ”före” och ”efter”, det vill säga cirka 150 i varje grupp, kunde man även redovisa skillnader mellan hur till exempel män och kvinnor svarat.

Eftersom det inte fanns ekonomiska möjligheter att skicka ut två påminnelser skickades bara en. Från början fick vi 159 svar vilket motsvarar en svarsfrekvens på 31,8 %. Påminnelsen skickades till 341 personer och vi fick ytterligare 30 svar. Totalt 198 svar av 500 efter en påminnelse vilket motsvarar en svarsfrekvens på 39,6 %. Sju av dessa svar kom från posten på grund av att adressen inte stämde eller personen flyttat. Tre personer skickade tillbaka enkäten med ett meddelande om att man inte ville eller kunde svara. Samt två personer kunde inte svara på grund av sjukdom. Därmed fanns det 186 stycken enkäter där man försökt svara på frågorna, varav 28 kom efter påminnelsen. Av dessa 28 svarade 11 stycken på webbversionen av enkäten, alla var män. Fördelningen mellan de två versionerna av enkäten

var 88 ”före” och 98 ”efter”. Av dessa förstod inte 4 hur man skulle svara på enkäten ”före” och 8 förstod inte hur man skulle svara på enkäten ”efter”. För analys av resultatet har jag följaktligen studerat 84 svarande på enkäten ”före” och 90 av enkäten ”efter”. Totalt 174 stycken. När resultat från versionen ”före” och ”efter” skiljs åt kan inga resultat från någon annan undergrupp redovisas eftersom det då blir för få svarande (Lindhagen 2005).

Webbversionen av enkäten skickades ut tillsammans med påminnelsen, men den skickades även till personer som står på Skogsgruppens e-postlista. Där fick jag tre svar av 22 (13 % svarsfrekvens), 2/3 var kvinnor och alla svarade på enkäten före. Det är därmed svårt att göra några generaliseringar om Skogsgruppens uppfattningar med avseende på min frågeställning (se 1.2 Syfte).

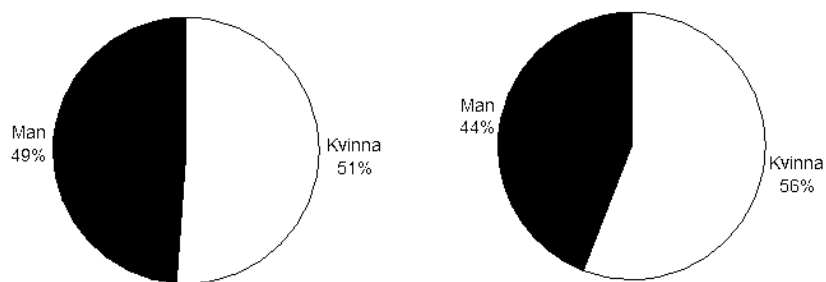
En ackumulerad svarsfrekvens på 39,6 % är ungefär som förväntat efter en påminnelse och där inga nya enkäter bifogats (Frankfort-Nachmias och Nachmias 1996). Eftersom det inte fanns ekonomiska förutsättningar att skicka ut flera än en påminnelse har jag försökt höja svarsfrekvensen med ett genomarbetat följebrev, tydliga instruktioner, undvika utskick under semestertider, begränsa enkätens omfattning och framhålla att det är ett examensarbete på SLU som Lidingö stad och Skogsstyrelsen står bakom. Att bifoga ett frankerat svarskuvert och erbjuda möjligheten att svara på Internet påverkar svarsfrekvensen positivt (Frankfort-Nachmias och Nachmias 1996). Den huvudsakliga faktor som påverkat svarsfrekvensen negativt är enkätens omfattning (tog i snitt 20 minuter när provstudien genomfördes). Att enkäten skickats till ett stickprov av alla inom ett brett åldersspektrum, och inte bara brukare av skogen, kan ha påverkat svarsfrekvensen negativt.

### **2.7.1. Beskrivande statistik**

Här följer resultat och diskussion av enkätens inledande frågor följt av en övergripande och sammanfattande bortfallsanalys (se 2.7.2 *Bortfallsanalys*). Resultaten redovisas från de 184 personer som försökt svara på enkäten. Analysen består i huvudsak av en jämförelse mellan de två versionerna av enkäten som skickats ut. Det kan tyckas mer relevant att till exempel jämföra rekreativsvanorna med avseende på kön. Speciellt eftersom studier visat på att kön, ålder, sysselsättning, hobby, intresse för området, akademisk bakgrund, arbetslivserfarenhet, hur ofta man besöker området, hur väl man känner till området, hur man bor, urbaniseringsgrad och nationalitet påverkar vad man tycker om olika miljöer (Aoki 1999). Samtidigt är det skillnaderna mellan enkäterna som utgör grunden för min analys. Vad som är önskvärt är att de personliga egenskaperna är representativa för populationen så att resultaten går att generalisera.

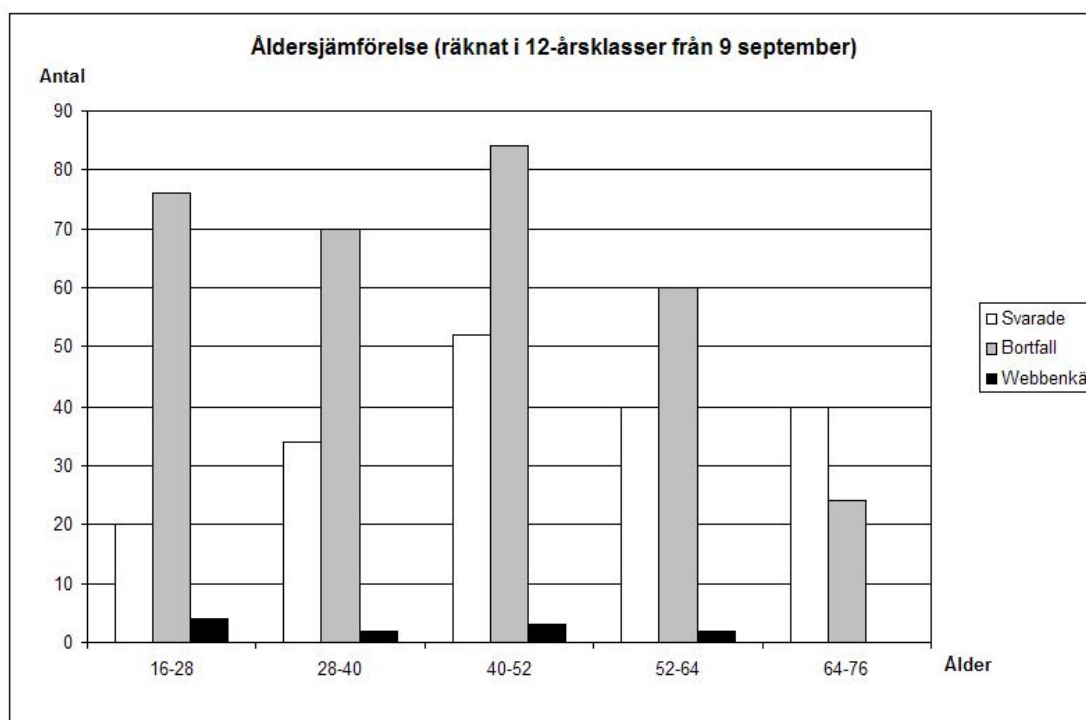
#### 2.7.1.1 Kön och ålder

Majoriteten av de svarande var kvinnor men skillnaden mellan könen var mindre för gruppen ”före” än ”efter” avverkningen 2007 (Figur 5). Det kan jämföras med att andelen kvinnor på Lidingö mellan 16-76 år är 51,7 % (1 november, 2008) (SCB 2008).



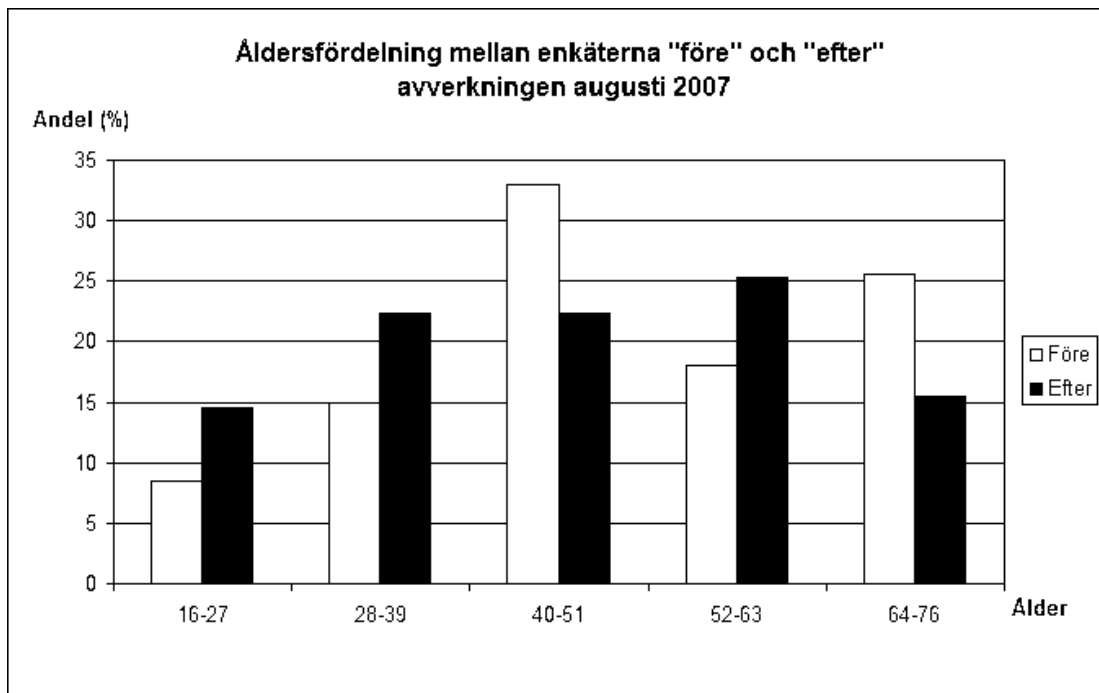
Figur 5. Könsfördelningen för de två versionerna av enkäten.

Åldersfördelningen bland de svarande var något skev där skillnaderna mellan de olika 12-årsklasserna skilde sig åt med en storleksordning på tio svarande (Figur 6) i en annars relativt jämn population (Figur 4).



Figur 6. Antal svarande (enkäten), bortfall och svarande på webbenkäten sett per åldersklass (räknat från 9 september och ett år framåt).

Den stora andelen svarande från gruppen 64-76 år (Figur 6) medför att 21 % av de svarande är pensionärer. De kan jämföras med 70 % som arbetar. De som svarat från gruppen "efter" liknar hela populationens åldersfördelning ("Lidingöborna") i större utsträckning än gruppen "före" (Figur 7 jämfört med Figur 4) (Lidingö stad. 2009).

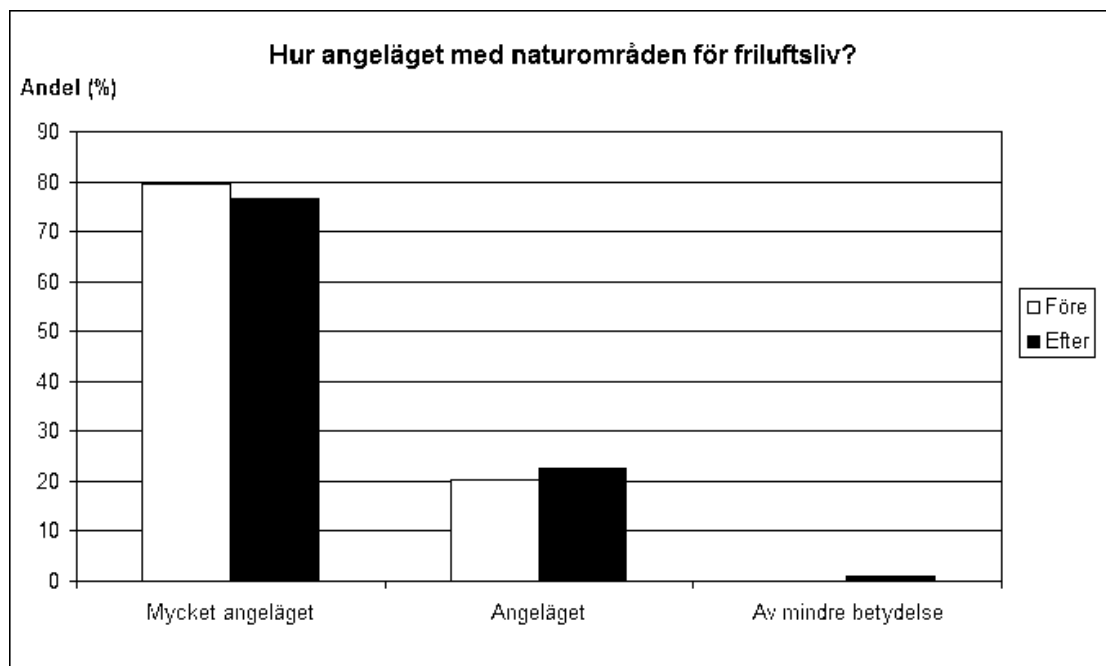


Figur 7. Åldersfördelning för de svarande på enkäten "före" och "efter" avverkningen som gjordes under augusti 2007.

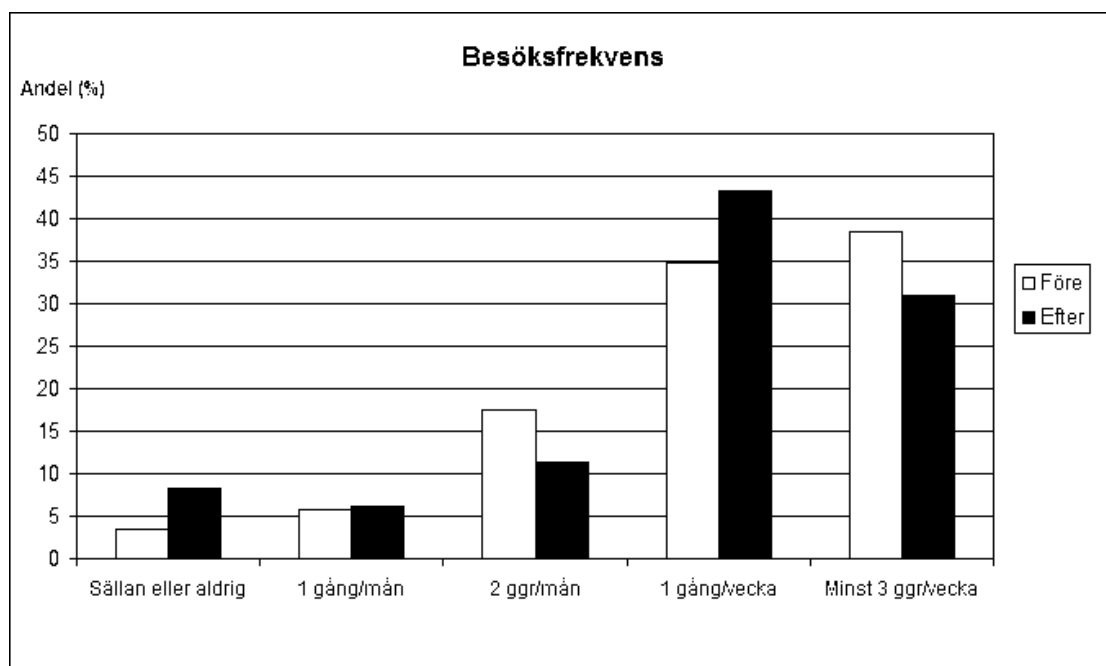
#### 2.7.1.2 Naturvana

De har visat sig att det finns en skillnad i attityder till skogsmiljöer mellan dem som har ett stort respektive litet naturvårdsengagemang (Kardell och Henckel 1994). Av deltagarna i denna studie var 23,5 % med i någon "förening som sysslar med naturskydd, friluftsliv, miljövård etc.". De flesta tyckte att det var mycket angeläget att det finns naturområden för friluftsliv och rekreation. Bara en tyckte det var av mindre betydelse (Figur 8). 7 % av de tillfrågade kände till "Skogsgruppen", men frågan hade en väldigt låg svarsfrekvens (59 %). De flesta hade hört talas om gruppen från någon medlem, Lidingös tidning eller från grannarna. En person kände till gruppen efter att ha läst informationsskylten vid Yttringeskogen. Vad Skogsgruppen gjorde för något var lite mer oklart. En person trodde de sysslade med jaktunderhåll och en annan var väldigt positiv till att de "glesar ut skogen jättefint. Kommer mer vitsippor, blåsippor och ljuset får strila in mellan träden!".





Figur 8. Svarsfördelning på frågan "Hur angelägen är det för dig att det finns tillgång till naturområden som är lämpliga för rekreation och friluftsliv?".



Figur 9. Svarsfördelning på frågan "Hur ofta har du varit ute i skogsområden (oberoende av dess storlek) på din fritid under det senaste året?".

Av de tillfrågade gick de flesta ut i skogen mer än en gång per vecka (Figur 9). Enligt Hultman (1983b), Lindhagen (1996) och Lindhagen och Hörnsten (2000) är motsvarande siffra för en genomsnittssvensk ett eller två skogsbesök varannan vecka (Rydeberg 2001). Enligt danska studier överskattas antal skogsbesök på årsbasis med en faktor på 1.5-2 (Kock 1980, Jensen 2003) och enligt svenska studier (Lindhagen 1996b) kan överskattningen vara upp till 10 gånger (Jensen och Kock 2004). Bara sju procent kunde av någon anledning inte

besöka skogsområden. Den absolut vanligaste anledningen till att komma ut i skogen var att få promenera, koppla av och känna lugn och ro (85 %). Att uppleva djur och natur (42 %) och motionera och träna (50 %) var andra populära sysselsättningar. Bara 5 % gick ut i skogen för att se och träffa andra människor, medan 19 % gick ut med sin hund. 33 % svarade att de även går ut för att plocka bär och svamp. Förhållandet mellan aktiviteterna motsvarar ungefär vad tidigare studier visat (Kardell och Lindhagen 1995, Lindhagen 1996b, Kardell 1998) men med en hög andel som plockade bär och svamp (Jensen och Koch 2004). De flesta (65.6 %) brukar följa stigar och leder och bara 12 % brukar gå fritt i skogen (resterande del har kryssat för båda alternativen). Det stämmer bra överens med tidigare forskning som visat att 90 % av de som besöker skogsområden använder stigar (Hultman 1983c).

En uppdelning i "purister", "urbanister" och "neutralister" kan användas för att kategorisera rekreationsstilar och attityder (Jensen och Ouis 2008). Purister (från engelskan "pure") är de som föredrar den naturliga miljön, vildmarkskaraktären, friheten, att gå fritt i skogen för att t.ex. plocka svamp och bär och som undviker områden där man har andra besökare nära inpå sig (Emmelin 1997). Urbanisterna finns i den andra ändan av skalan. De bryr sig inte om att naturen är "anpassad", "störd" eller "tillrättalagd". De uppskattar stigar som ökar tillgängligheten och att service som t.ex. parkering och toaletter finns att tillgå. För denna grupp finns en hög tolerans till att möta andra människor och längs med vandringsleden kan mötet uppfattas som något positivt. I mitten av dessa två extremgrupper utbreder sig den stora massan av "neutralisterna" som inte har någon stark uppfattning åt endera hållet (Saethorsdottir 2004). I förvaltande av ett område uppfattas "naturvård" som ett i grunden "puristiskt" begrepp samtidigt som skapandet av tillgängliga och fysiskt tillrättalagda områden har starka "urbanistiska" drag och utgör en viktig del i svensk friluftspanering (Emmelin 1997).

Resultatet (se 2.7.1.2. *Naturvana*) antyder att det finns en stor andel "urbanister" i den studerade populationen, där skogsbesöken sker längs med stigar eller leder, i närheten av bostaden (Figur 10) och ofta som en del av joggingrundan eller promenaden. Samtidigt visar bedömningen av "vilka egenskaper (adjektivpar) som är viktiga för en skog" (se Figur 11 s 37) att typiska puristegenskaper som "naturlighet" och "variationsrikedom" är viktigare än hur "tryggt" och "öppet" området uppfattas. Observera att "framkomlighet" kan bedöms vara positivt för såväl purister som urbanister och ska inte blandas ihop med "tillgänglighet", vilket är en typisk urbanistegenskap. Påpekas bör att individer och kollektiv kan uppvisa båda dessa extrema drag samtidigt, exempelvis kan "purister" uppskatta vissa former av service (Emmelin 1997).

Eftersom det kan vara svårt att tillgodose alla gruppernas behov kan "puristskalan" vara användbar för att skapa en förståelse för vem respektive skogsområde ska anpassas för. Speciellt eftersom det finns en konflikt mellan produktions- och bevarandebestånden men även en motsättning med att skapa "tillgängliga" urbanistiskogar jämfört med naturligt "vilda" puristiskogar (Jensen och Ouis 2008). Eftersom purister föredrar en "naturlig" skog kan de antas vara mer kritiska till starka förändringar då skogen brukas (Kardell och Henckel 1994), speciellt vid trakthyggesbruk. Därmed kan det finnas en potential för hyggesfria alternativ så länge spåren från avverkningsenheten inte blir alltför påtaliga och framkomligheten påverkas negativt. Emmelin (1997) visar dock på att puristerna är känsliga för även måttliga störningar. Skogsgruppen som består av individer med ett stort naturvårdsengagemang och naturvårdsintresse kan antas representeras av en stor andel purister (Hockett och Hall 2000). Av de tre från Skogsgruppen som svarat på enkäten besöker alla skogen minst en gång per vecka, alla plockar bär och svamp och 2/3 följer normalt inte stigar och leder. Vilka egenskaper de tyckte var viktiga är i fallande ordning naturligt, variationsrikt, sammanhängande och framkomligt. Att de är "öppet" och "tryggt" är de minst viktiga egenskaperna. Att urbanister och purister inte nödvändigtvis delar syn på lämpliga skogar för

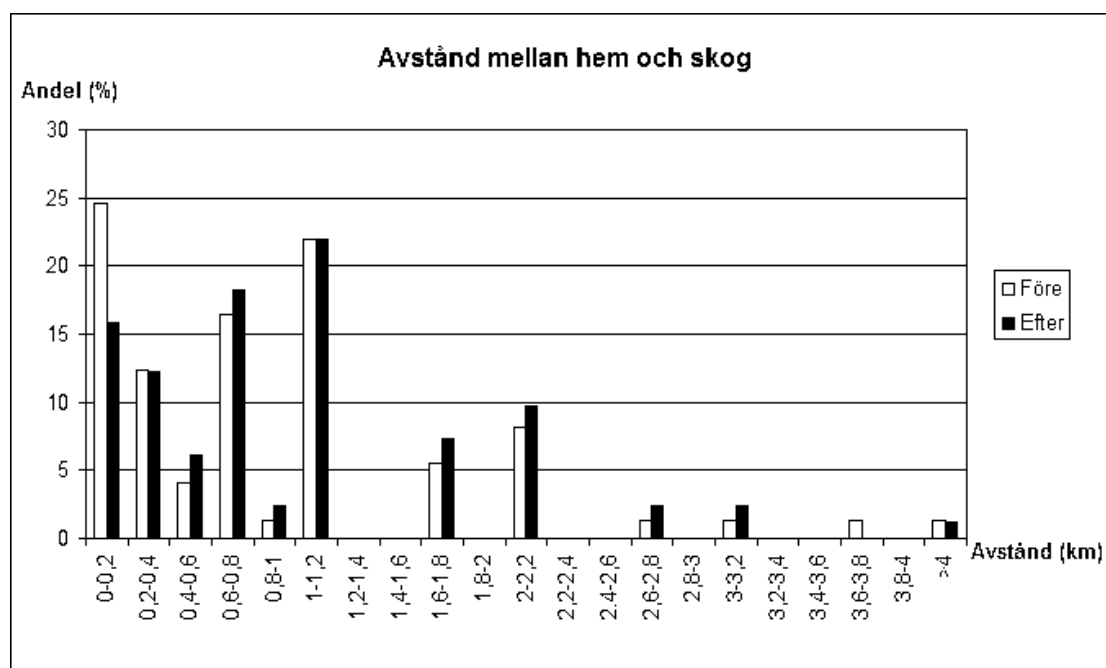
rekreation (se Figur 37 s 55 jämfört med *Appendix 4*) är viktigt för att anpassa skogen för respektive användares behov. Men det är också viktigt eftersom intressegrupper som Skogsgruppen på Lidingö har mycket makt och inflytande på hur skogen ska skötas.

Hur stor andel av purister-urbanister som finns i populationen påverkar resultaten där puristerna kan antas vara mer negativa till hygget och gallringsytan och föredra de obehandlade kontrolltyterna (se respektive Skogsmiljö s 38-46). Tyvärr har ingen modell används i enkäten som gör det möjligt att placera individer längs ”puristskalan” (se Stankey 1973, Emmelin 1997) vilket medför att jag inte kan analysera hur volymbländningen uppfattas för respektive grupp (Saethorsdottir 2004).

För resultaten ska bli representativa och generaliserbara till hela populationen motsvarar förhoppningsvis andelen purister-urbanister som svarat på enkäten de som *inte* svarat. Eftersom jag inte gjort någon uppföljning av bortfallet har det inte varit möjligt att undersöka närmare (se 2.7.2 *Bortfallsanalys*).

### 2.7.1.3. Avstånd

Enligt Hörnsten (2000a, 2000b) är avståndet till skogen en viktig faktor för antalet skogsbesök. Det måste vara enkelt och okomplicerat att ta sig ut i skogen och man ska inte vara beroende av biltransport. Därmed bör avståndet inte överstiga 1 km, absolut inte längre än 2 km (Hörnsten 2000a, Kardell 1985b, Jensen och Koch 2004). För respondenterna var medelavståndet 0,86 km mellan skog lämplig för friluftsliv och bostaden. Fler av de svarande på enkäten ”före” bor mycket nära skogen (mindre än 0,2 km) (Figur 10).



Figur 10. Avstånd från bostad till skogsområde lämpligt för rekreation och friluftsliv.

Långängen var det absolut vanligaste skogsområdet i nära anslutning till bostaden (25 %). Det kan förklaras med att 100 hektar av Lidingös skogar på cirka 1 000 hektar (1/3 av Lidingös markareal) finns inom Långängens naturreservat (Lidingö stad 2002). Andra vanliga områden i anslutning till hemmet var Kottla (10 %), Grönsta (10 %), Sticklinge (8 %) och Elfvik (7 %).

Av de som svarade på enkäten ”före” var det 64 % och de ”efter” 66 % som besökt Yttringe-skogen. Det antyder att flertalet av de svarande känner till miljön kring Yttringeskogen. Något

som är viktigt vid bildtolkningar för att skapa en känsla för miljön (Hörnsten 2000a). De flesta hade besökt området mellan 10 till 50 gånger även om några besökte området dagligen. Tio stycken från varje grupp (före/efter) hade besökt området under Lidingöloppet.

### **2.7.2. Bortfallsanalys**

I arbetes inledning (se *1 Inledning*) refererade jag till studier som visat att olika grupper (t.ex. ålder kön, friluftsvana) föredrar olika typer av skog för rekreation. Av den anledningen är det viktigt att stickprovet som gjorts är representativt för den undersökta populationen (se *2.7.1. Beskrivande statistik*). Samtidigt visar andra studier (Hultman 1983, Lindhagen 1996a, Lindhagen och Hörnsten 2000) på att skillnaderna är ganska små gällande preferenser till olika skogsmiljöer med avseende på urbaniseringsgrad, ålder och kön (Kardell och Lindhagen 2006).

De som inte svarar på enkäter skiljer sig normalt från dem som svarar vilket skapar problem när resultaten ska generaliseras till hela populationen. Exempelvis brukar äldre och de som reser mycket falla bort (Frankfort-Nachmias och Nachmias 1996). Så har inte varit fallet i denna studie där svararfrekvensen varit högst för de äldre (Figur 6). En förklaring kan vara att de har stort intresse av den tätortsnära skogen (Rydberg och Falck 2000). Åldersspridningen är mer jämn för dem som svarat på webbenkäten. Om man jämför andelen män och kvinnor som svarat med Lidingöborna som population ser man att det är lite fler kvinnor som svarat (Figur 5).

Att man svarar på enkäten snabbt kan bero på att man är intresserad i frågor om skog och har en annan uppfattning jämfört med de som svarar sent eller inte alls (Lindhagen och Hörnsten 2000). För att se om så är fallet har de svar som kommit efter påminnelsen (exklusive webbenkäten) jämförts med de övriga svaren. Av de som svarade efter påminnelsen var fler kvinnor (59 % mot 55 %), äldre (54,5år mot 48,7 år) och involverade i föreningar som sysslar med natur (35,3 % jämfört med 23,5 %). Ingen signifikant skillnad fanns för bildbedömningarna vilket kan tolkas som att svaren är representativa och generaliserbara för hela populationen (Lindhagen och Hörnsten 2000).

För att få mer information om vilka grupper som inte svarat kan man göra en telefonuppföljning där man ställer ett begränsat antal frågor om personens bakgrund och friluftsvanor (till exempel sida ett och två i enkäten, *Appendix 1*). Det har inte gjorts av ekonomiska skäl samt att telefonnummer inte har funnits att tillgå från Lidingö stads folkbokföringsregister.

Av de 88 som svarade på enkäten "före" var det sju som besvarades av någon annan person än vad som var avsett (födelsedatum stämmer inte mellan folkbokförningsregistret och enkäten) och av de 98 "efter" var det två. Av åldersskillnaden att döma är det två mammor och en pappa (40-talister) som svarat på sina barns (80-talister) enkäter. Två födda på 30-talet som fått "hjälp" av 60-talister. Övriga kan antas vara partners med relativt liten åldersskillnad och skilda kön. Någon analys där dessa enkäter har exkluderats har inte gjorts.

### 3. Resultat

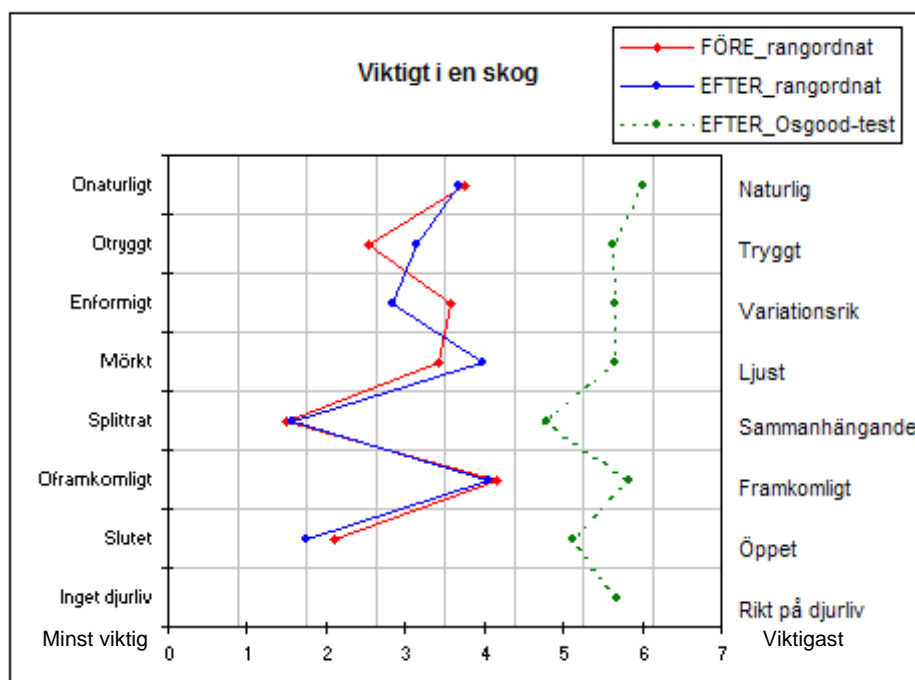
Resultaten redovisas i tre delar (3.1-3.3) uppdelat efter de tre frågeställningarna (se 1.2 Syfte). För att underlätta för läsaren inleds respektive del med vilken frågeställning jag avser och en kort beskrivning av vilka resultat från enkäten som jag väljer att presentera. Jag avslutar sedan med att redovisa de öppna frågorna (3.4) och resultaten från Skogsgruppen (3.5).

#### 3.1 Volymblädningens påverkan på hur skogen upplevs

Analysen av den första frågeställningen *"Tycker de boende på Lidingö att den utförda volymblädningen i Yttringeskogen skapar en positiv och trevlig miljö?"* baseras i huvudsak på jämförelser mellan bilder före (juli 2007) och efter (juni/augusti 2008) avverkningen augusti 2007.

##### 3.1.1 Adjektivparens betydelse i Semantiska differentialen

För att ringa in försökspersonernas åsiktsprofil används den semantiska differentialen (Kardell och Henckel 1994) där de svarande bedömer två motstående adjektivpar på en sjugradig skala (exempel fråga 12 i *Appendix 1* vilket sedan redovisas enligt Figur 13). De svarande har efter att de tittat och bedömt skogsmiljöerna var för sig värderat adjektivparens betydelse efter hur viktiga de är i en skog (Figur 11). Det har gjorts genom att man rangornat egenskaperna efter vad som är "viktigast" till "inte så viktigt" (fråga 39 i *Appendix 1* vilket sedan redovisas med heldragna linjer i Figur 11).



Figur 11. Poängbedömning av hur viktiga olika egenskaper är i en skog. 7 är viktigast och 1 inte så viktigt. Bedömningen har gjorts genom rangordning och Osgood-test.

Resultatet har sedan jämförts med 59 svar från gruppen "efter" som istället värderat adjektivparens betydelse i en skog genom att använda ett Osgood-test (streckad linje i Figur 11). Eftersom man i Osgood-testet bedömer egenskaperna oberoende av varandra (kan ange fler än en sju) blir det samlade betyget högre med denna metod. Bortser man från denna skillnad samvarierar alla tre graferna. Det visar på att man får snarlika resultat oavsett vilket metod som användes. Fördelen med att rangordna egenskaperna istället för att använda

Osgood-test är också att det tvingar försökspersonerna att ta ställning (finns inget mitt-alternativ). Att man inte tvingas ta ställning i Osgood-testet gör att skillnaderna för egenskaperna jämnas ut (den streckade linjen i Figur 11 har mindre variation mellan egenskaperna "mörk-ljus", "fragmenterad-sammanhängande", "oframkomlig-framkomlig" och "sluten-öppen" jämfört med de heldragna).

De svarande anser att de viktigaste egenskaperna för en skog är att den är naturlig, ljus och framkomlig. De minst viktiga är hur sammanhängande och öppen skogen är. Adjektivparens betydelse för försökspersonen kan sedan viktas mot hur de svarat när de bedömt miljöerna (se 3.1.11 *Adjektivsumma*).

### 3.1.2 Skogsmiljö 1

Skogsmiljö 1 är från parcell 8, en kontrolllyta (dvs. samma bild har bedömts i båda enkätversionerna) i block 2 (Figur 2). Bilden är tagen från östra hörnet av provytan rakt in mot centrum (Figur 12). Skillnaden i medelvärde mellan de två enkäterna åskådliggörs i den semantiska differentialen vilket visar försökspersonens åsiktsprofil (Figur 13) (Kardell och Henckel 1994). Observera att adjektivparet "för glest-för tätt" är omkastade. Om till exempel "ljus" samvarierar med "glest" bör attitydkurvorna korsa varandra på denna sista punkt. Resultatet redovisas ändå som det är angivet i enkäten som skickades ut.



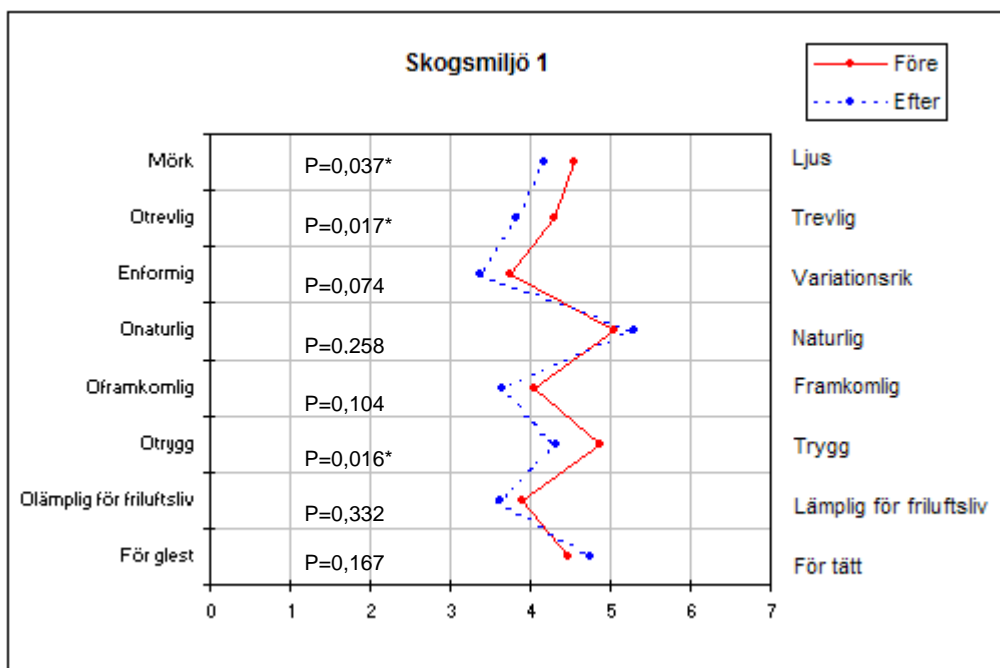
Figur 12. Skogsmiljö 1 (Stjernberg 2008).

I grafen för den semantiska differentialen (Figur 13) anges P-värdet från hypotesprövning med z-test. Om till exempel grupperna "före" jämförs med gruppen "efter" med avseende på adjektivparet "ljus-mörk" är P-värdet 0,037. Resultatet ska tolkas som:

Nollhypotesen  $H_0$ : Skillnad mellan medelvärden är lika med 0.

Mothypotesen  $H_1$ : Skillnaden mellan medelvärden skiljer sig från 0.

Eftersom P-värdet är lägre än signifikansnivån 5 % ( $\alpha = 0,05$ ), ska nollhypotesen  $H_0$  förkastas till förmån för mothypotesen  $H_1$ . Risken för att nollhypotesen  $H_0$  förkastas trots att den är sann är lägre än 3,67 %. Eftersom  $0,01 < P < 0,05$  anger vi resultatet som "enstjärnigt signifikant" eller "signifikant\*" (se 2.4 *Statistik*, Vejde 2001).



Figur 13. Semantiska differentialen för skogsmiljö 1. P-värdet avser hypotesprövning med z-test och hypoteserna enligt ovan.

Kurvorna (Figur 13) följs åt där de svarande i enkäten "före" genomgående är lite mer positiv till samtliga parametrar förutom att de tycker skogsmiljön ser lite mindre naturligt ut. Skillnaden är signifikant med avseende på ljus, trevlighet och trygghet. Spridningen var stor för de som svarat på enkäten "före" angående om miljön är trevlig (standardavvikelse 1,49 jämf. std. 1,20 "efter"), variationsrik (std. 1,44 jämf. Std. 1,19) och naturlig (std. 1,51 jämf. std. 1,25). I övrigt var spridningen jämn mellan enkäterna med undantag för hur "lämpligt området är för mitt friluftsliv" vilket fick den största spridningen (std. 1,74 *före* och std. 1,80 *efter*) Det kan förklara varför skillnaderna mellan enkäterna inte är signifikant med avseende på "lämplighet för friluftsliv".

Alla egenskaperna är normalfördelade enligt Shapiro-Wilk test med en signifikansnivå på 5 %. Nollhypotesen  $H_0$  är "stickprovet är normalfördelat" och mothypotesen  $H_a$ : "stickprovet är inte normalfördelat". P-värdet anges fortsättningsvis om nollhypotesen förkastas, det vill säga om fördelningen inte är normalfördelad (som till exempel för "för tätt-för glest" i Skogsmiljö 3).

### 3.1.3 Skogsmiljö 2

Skogsmiljö 2 är från parcell 6, en skötselyta utan markberedning i block 3 (Figur 2). Bilderna är tagen från norra hörnet av provytan rakt in mot centrum 2007-06-13 (Figur 14) och 2008-06-22 (Figur 15). Skillnaden i medelvärde mellan de två enkäterna visas i den semantiska differentialen (Figur 16).

Jämfört med kontrollytan "Skogsmiljö 1" finns ingen genomgående positiv eller negativ trend för de två grupperna. Efter avverkningen upplevs miljön som ljusare, framkomligare och lite glesare. Samtidigt ses den som otrevligare och



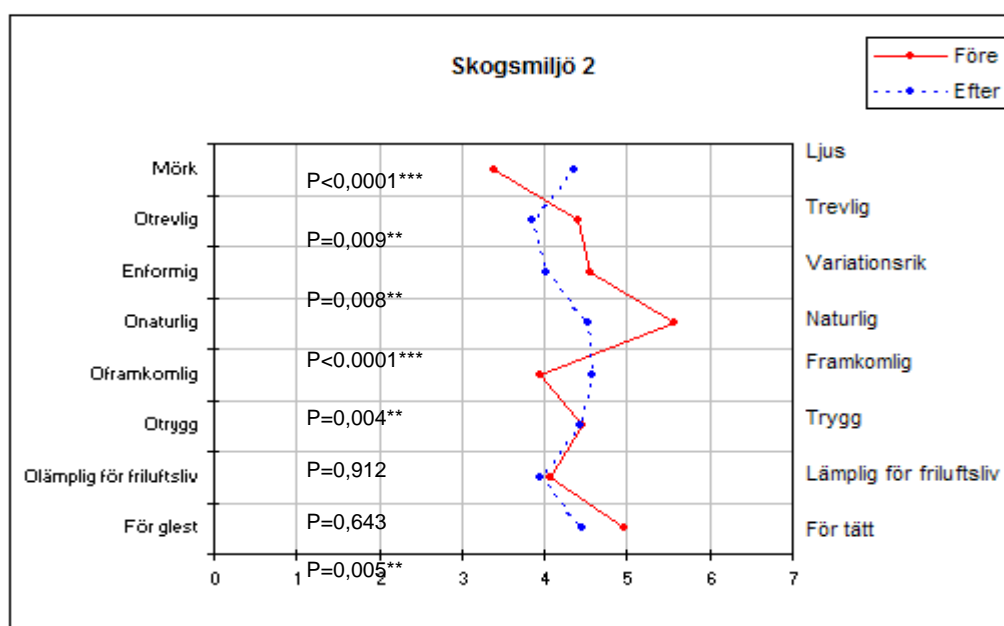
Figur 14. Skogsmiljö 2 "före" (Eriksson 2007).

enformigare. Kanske skillnaderna balanserar ut sig eftersom volymblädningen i detta skede (2008-06-22) inte verkar ha någon större påverkan på friluftslivet. Spridningen är dock relativt stor (std. 1.79 "före" jämf. std. 1.50 "efter"). Avverkningen verkar ha liten påverkan på om miljön uppfattas som trygg eller inte. Förutom dessa två variabler är alla skillnader minst tvåstjärnigt signifikanta.

Alla egenskaperna är normalfördelade enligt Shapiro-Wilk test med en signifikansnivå på 5 %.



Figur 15. Skogsmiljö 2 "efter" (Stjernberg 2008b)



Figur 16. Semantiska differentialen för skogsmiljö 2. P-värdet avser hypotesprövning med z-test och hypoteserna enligt 3.1.2 Skogsmiljö 1.

### 3.1.4 Skogsmiljö 3

Skogsmiljö 3 är från parcell 7, skötsel med markberedning i block 2 (Figur 2). Markberedningen hade ännu inte utförts när bilderna togs ett år efter huggningen. Bilderna är tagen från norra hörnet av provytan rakt in mot centrum 2007-06-13 (Figur 17) och 2008-06-22 (Figur 18). Skillnaden i medelvärde mellan de två enkätversionerna visas i den semantiska differentialen (Figur 19).

Till skillnad mot Skogsmiljö 2 är man efter blädningen konsekvent mer positiv till miljön. Det enda faktor som inte verkar påverkas av åtgärden är hur naturligt området upplevs. Det



Figur 17. Skogsmiljö 3 "före" (Eriksson 2007).



kan jämföras med kontrolllytan Skogsmiljö 1 där gruppen ”före” konsekvent gav lägre betyg än gruppen ”efter”. Alla skillnader är signifikanta på minst tvåstjärnig nivå. Variationsrikedom och hur naturligt området upplevs är inte signifikanta.

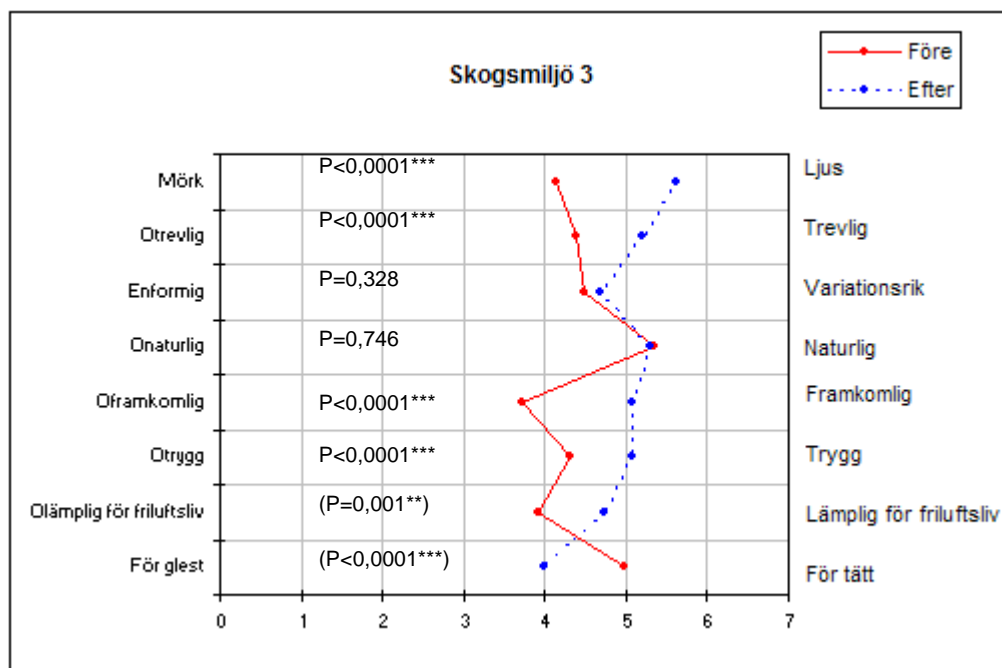
De svarande på enkäten ”före” hade genomgående lite större spridning i sina svar (std. mellan 1.21-1.73 jämfört med ”efter” std. på 0,80-1.48).

Kommentarerna till miljön var positiva förutom att många vill ta bort det döda trädet som ligger tvärs över bilden. Det anses skapa ett skräpigt och ovårdat intryck. En tidigare studie av Lindhagen (1996) har visat på samma attityder till fallna träd och grenar på marken vilket han föreslår att rensa bort för att öka framkomligheten (Rydberg och Falck 2000). Det kan förklara varför området fått lägst betyg på ”framkomligheten” i gruppen ”före” av alla skogsmiljöerna (*Appendix 3*).

Alla egenskaperna är normalfördelade förutom ”lämplig för friluftsliv” för gruppen ”före” ( $P=0,040$ ) och ”för tätt” för gruppen ”efter” ( $P=0,001$ ) enligt Shapiro-Wilk test med en signifikansnivå på 5 % ( $\alpha=0,05$ ). Stapeldiagram med svaren från dessa två nyckelord finns återgivna i *Appendix 3*.



Figur 18. Skogsmiljö 3 ”efter” (Stjernberg 2008b).



Figur 19. Semantiska differentialen för skogsmiljö 3. P-värdet avser hypotesprövning med z-test och hypoteserna enligt ”3.1.2 Skogsmiljö 1”. Parentestecken innebär att resultatet inte är normalfördelat enligt Shapiro-Wilk test.

### 3.1.5 Skogsmiljö 4

Skogsmiljö 4 är ett hygge med en ojämn föryngring på mellan 0,3-3 meters höjd (Figur 20). Den ingår inte i försöksytan men ligger strax öster om parcell 3. Bilden är tagen 2008-08-20. Skillnaden i medelvärde mellan de två enkäterna visas i den semantiska differentialen (Figur 21).

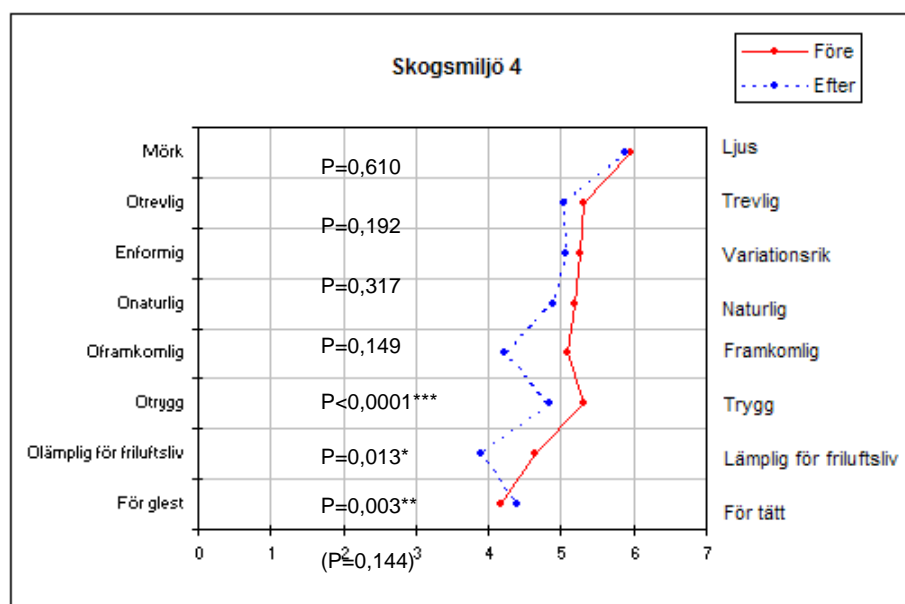


Figur 20. Skogsmiljö 4 (Stjernberg 2008c).

De svarande på enkäten ”före” är konsekvent mer positiva till de bedömda adjektivparen. Det är återkommande från Skogsmiljö 1 då båda grupperna bedömde samma bild. Området får genomgående höga betyg. Spridningen är jämn för de båda enkätversionerna med undantag för ”naturlig-onaturlig” (std. 1,55 *före* jämf. std. 1,30 *efter*).

När man läser kommentarerna verkar det lite oklart vad som bedömts. En del fokuserar på träden i bakgrunden medan andra fokuserar på ormbunkarna i förgrunden (framkomlighet och fästingar). En svarande från ”Skogsgruppen” frågade rakt ut vad som egentligen ska bedömas (se vidare 4.2.1 *Skog för rekreation* under diskussionsdelen).

Alla egenskaperna är normalfördelade förutom ”för glest-för tätt” ( $P=0,035$  ”före” och  $P=0,002$  ”efter”) enligt Shapiro-Wilk test med en signifikansnivå på 5 %.



Figur 21. Semantiska differentialen för skogsmiljö 4. P-värdet avser hypotesprövning med z-test och hypoteserna enligt ”3.1.2 Skogsmiljö 1”. Parentestecken innebär att resultatet inte är normalfördelat enligt Shpiro- Wilk test.

### 3.1.6 Skogsmiljö 5

Skogsmiljö 5 är från parcell 3, en skötselyta utan markberedning i block 2 (Figur 2). Bilderna är tagen från östra hörnet av provytan rakt in mot centrum 2007-06-13 (Figur 22) och 2008-06-22 (Figur 23). Skillnaden i medelvärde mellan de två versionerna av enkäterna visas i den semantiska differentialen (Figur 24).

Med undantag för "täthet" så visar denna miljö på samma trend som Skogsmiljö 1 och Skogsmiljö 4 i avseende att gruppen "före" är konsekvent mer positiv än gruppen "efter". Alla skillnader är signifikanta ( $\alpha = 0,05$ ) förutom täthet (ej normalfördelad) och lämplighet för friluftsliv. Graferna för gruppen "före" och "efter" samvarierar vilket antyder att de inte påverkats så mycket av avverkningen jämför med hur åtgärden påverkade för Skogsmiljö 2 och Skogsmiljö 3.

Standardavvikelsen var relativt låg (std 0,75-1,28) och jämn mellan egenskaperna jämfört med de andra miljöerna. Undantaget är "lämplig för friluftsliv" (std. 1,57 *före* och 1,43 *efter*) vilket har haft en högre standaravvikelse i alla miljöer. Det förklarar varför skillnaderna mellan grupperna "före" och "efter" inte blir signifikant avvikande trots stora skillnader i medelvärde.

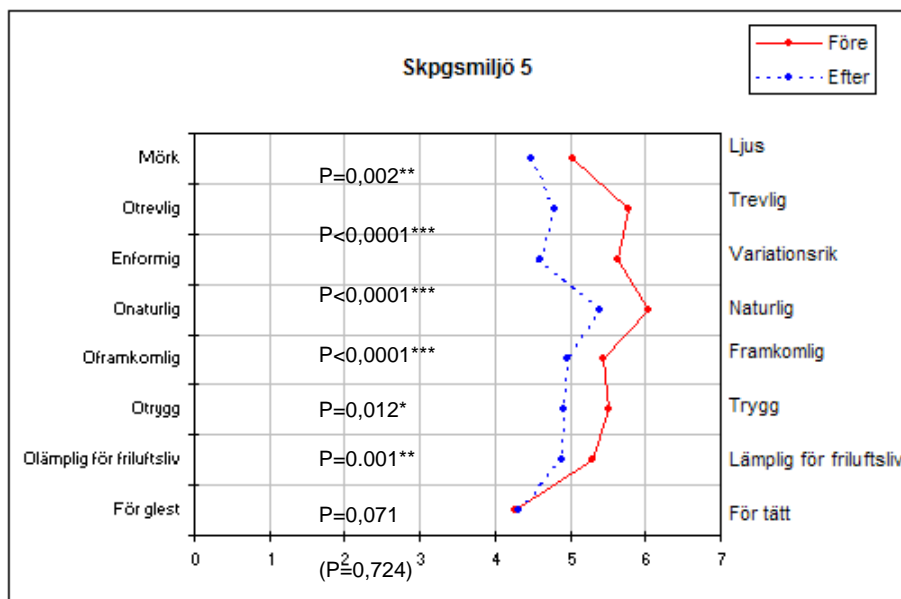
Alla egenskaperna är normalfördelade förutom "för glest-för tätt" ( $P=0,003$  *före* och  $P=0,005$  *efter*) enligt Shapiro-Wilk test med en signifikansnivå på 5 %.



Figur 22. Skogsmiljö 5 "före" (Eriksson 2007).



Figur 23. Skogsmiljö 5 "efter" (Stjernberg 2008b).



Figur 24. Semantiska differentialen för skogsmiljö 5. P-värdet avser hypotesprövning med z-test och hypoteserna enligt "3.1.2 Skogsmiljö 1". Parentestecken innebär att resultatet inte är normalfördelat enligt Shapiro-Wilk test.

### 3.1.7 Skogsmiljö 6

Skogsmiljö 6 visar på en gallringsyta (Figur 25). Den ingår inte i försöksytan men bilden är tagen 90 grader ut från östra hörnet i provyta 9, 2008-08-20. Skillnaden i medelvärde mellan de två versionerna av enkäterna visas i den semantiska differentialen (Figur 26).

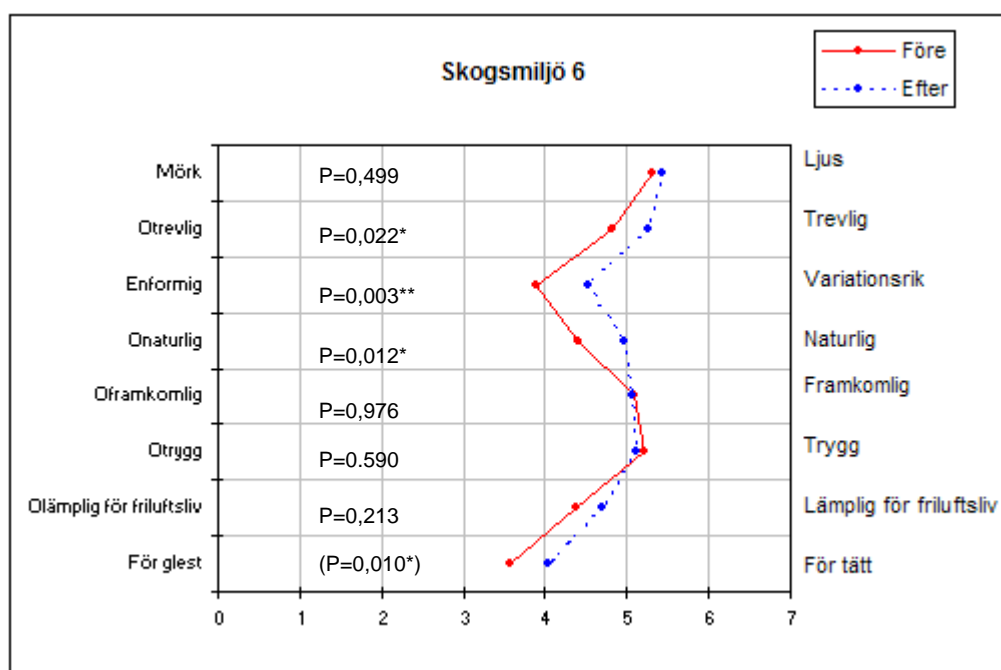


Figur 25. Skogsmiljö 6 "pelarsalen" (Stjernberg 2008c).

Till skillnad från när samma bilder bedömts i Skogsmiljö 1 och 4 finns det ingen grupp som är entydigt mer eller mindre positiv. Gruppen "efter" tycker skogen är trevligare, variationsrikare, naturligare och lämpligare för friluftsliv. Skillnaden var signifikant ( $\alpha = 0,05$ ) förutom med avseende på lämplighet. Spridningen var relativt stor. Störst spridning var det på hur naturlig miljön uppfattas för gruppen "före" (std. 1,62 jämfört med 1,32 "efter"). Den relativa spridningsskillnaden mellan enkäterna var störst för tätheten med en differens på 0,48 (1,37 före och 0,89 efter). Det var den största skillnaden totalt sett av alla skogsmiljöer.

Både i kommentarerna och i Osgood- testet (Figur 26) framgår att skogen uppfattas som enformig, likartad och tråkig. Flera tycker att ormbunkarna påverkar skogen negativt. Andra kommentarer var "steril", "tråkigt odlad skog", "skräpigt", "misskött" och att det "ser ut som kalhygge". Positiva kommentarer var "lämplig för svamp", "ljus", "framkomligt" och "trevlig".

Alla egenskaperna är normalfördelade förutom "för glest-för tätt" ( $P=0,003$  "före" och  $P=0,041$  "efter") enligt Shapiro-Wilk test med en signifikansnivå på 5 %.



Figur 26. Semantiska differentialen för skogsmiljö 6. P-värdet avser hypotesprövning med z-test och hypoteserna enligt "3.1.2 Skogsmiljö 1". Parentestecken innebär att resultatet inte är normalfördelat enligt Shapiro- Wilk test.



### 3.1.8 Skogsmiljö 7

Skogsmiljö 7 är från parcell 7, en skötselyta med markberedning i block 2 (Figur 2). Bilderna är tagna från östra hörnet av provytan rakt in mot centrum 2007-06-13 (Figur 27) och 2008-06-22 (Figur 28). Skillnaden i medelvärde mellan de två enkäterna visas i den semantiska differentialen (Figur 29).

Efter behandlingen bedöms området vara lite ljusare, trevligare, framkomligare, glesare och lämpligare för friluftsliv. Skillnaden är signifikant förutom med avseende på lämplighet för friluftsliv och hur trevligt miljön uppfattas. Resultatet liknar det för Skogsmiljö 3 (Figur 19 jämfört med 29). Det är intressant eftersom det är samma bestånd som bedömts (parcell 7) men med relativt olika bilder. Det antyder att metoden att använda bilder fungerar på beståndsnivå (se 2.1 Val av metod och Lindhagen 1996).

Standardavvikelsen ligger mellan 0,96 (enkäten "efter" och egenskapen "för tätt") och 1,64 (enkäten "före" och egenskapen "lämpligt för friluftsliv").

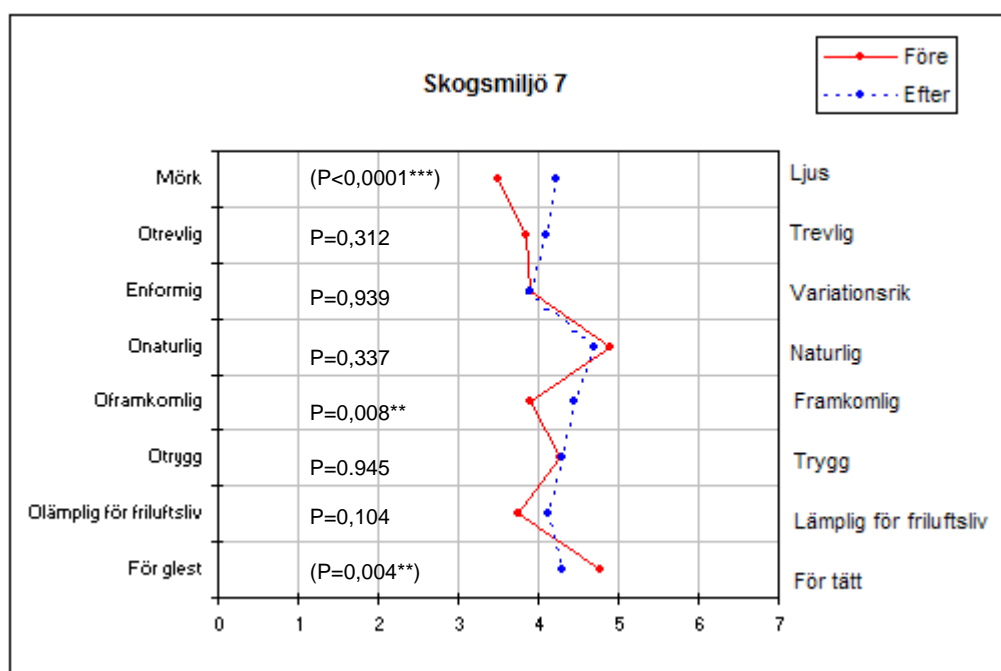
Alla egenskaperna är normalfördelade förutom "ljus-mörk" för gruppen "före" ( $P=0,020$ ) och "för glest-för tätt" för gruppen "efter" ( $P=0,012$ ) enligt Shapiro-Wilk test med en signifikansnivå på 5 %.



Figur 27. Skogsmiljö 7 "före" (Eriksson 2007).



Figur 28. Skogsmiljö 7 "efter" (Stjernberg 2008b).



Figur 29. Semantiska differentialen för skogsmiljö 7. P-värdet avser hypotesprövning med z-test och hypoteserna enligt "3.1.2 Skogsmiljö 1". Parentestecken innebär att resultatet inte är normalfördelat enligt Shapiro-Wilk test.

### 3.1.9 Skogsmiljö 8

Skogsmiljö 8 är från parcell 8, en kontrollyta i block 2 (Figur 2). Bilden är tagen från södra hörnet av provytan rakt in mot centrum (Figur 30). Skillnaden i medelvärde mellan de två enkäterna visas i den semantiska differentialen (Figur 31).

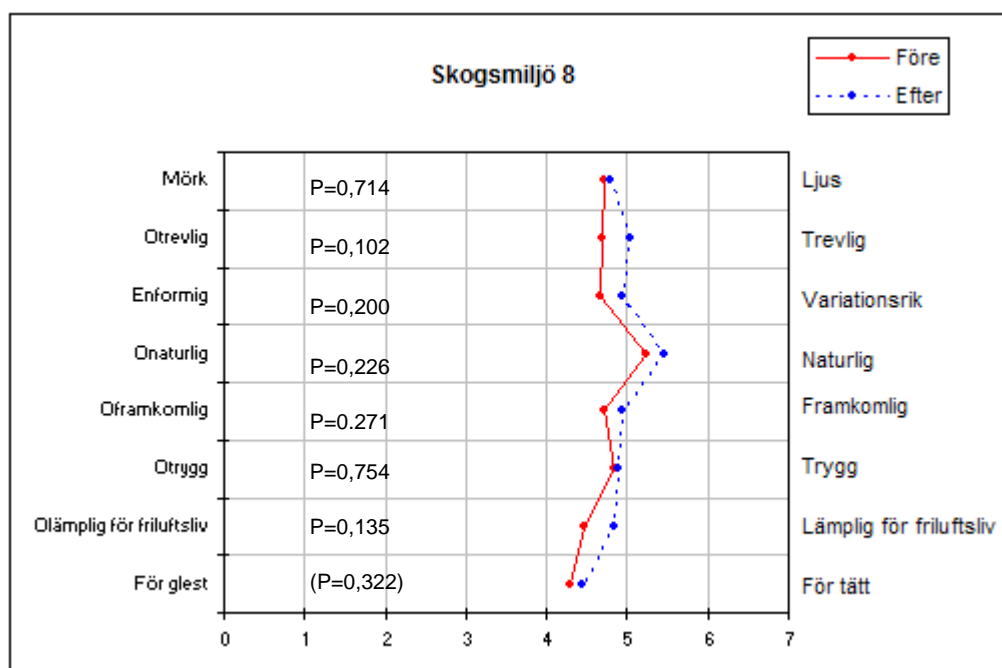


Figur 30. Skogsmiljö 8 (Stjernberg 2008b).

Gruppen ”efter” är lite positivare än gruppen ”före” till samtliga adjektivpar, men skillnaderna är inte signifikanta. Spridningen är jämt fördelad mellan grupperna och överstiger aldrig 0.30 (störst differens mellan ”för tätt” före std. 1,10 och efter std. 0,80).

Av kommentarerna framgår att gläntan på bilden uppfattas som positivt för miljön. Samtidigt är området ”risigt” och man föreslår att skogen ska ”gallras”. Någon frågar om inte björken är död och tycker det ”behöver vårdas”. En annan tycker det ser lika tråkigt ut som alla andra fotografierna.

Alla egenskaperna är normalfördelade förutom ”för glest-för tätt” ( $P=0,004$  ”före” och  $P=0,006$  ”efter”) enligt Shapiro-Wilk test med en signifikansnivå på 5 %.



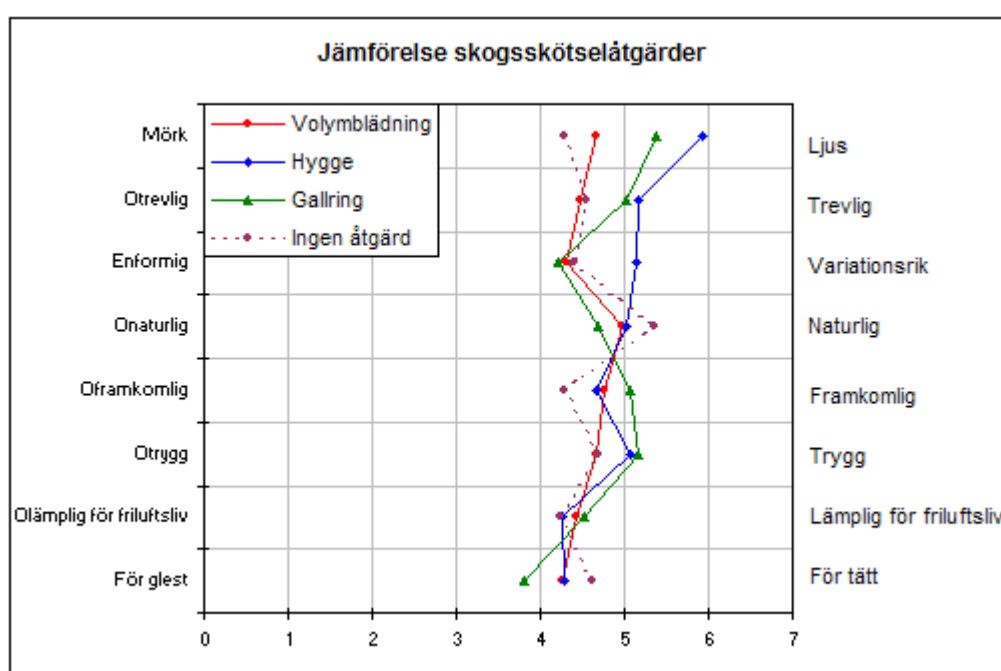
Figur 31. Semantiska differentialen för skogsmiljö 8. P-värdet avser hypotesprövning med z-test och hypoteserna enligt ”3.1.2 Skogsmiljö 1”. Parentestecken innebär att resultatet inte är normalfördelat enligt Shapiro-Wilk test.

### 3.1.10 Jämförelse av skogsskötselåtgärder

Resultatet från bildbedömningarna visar på stora variationer trots att det ibland är samma typ av skogsskötselåtgärd som bedömts (Figur 12-31). Det gör det svårt att dra generella slutsatser om de olika åtgärderna. Exempelvis visar Skogsmiljö 3 och 5 på stora skillnader trots att båda volymblädats. Om skillnaderna mellan olika miljöer med samma behandling är signifikant blir det följaktligen ganska ointressant att undersöka om skillnaderna mellan de

olika behandlingarna (Figur 32) är signifikanta, och det har därför inte heller gjorts något signifikantest. Det är viktigt att vara medveten om de stora skillnaderna mellan miljöerna när de klumpas ihop för att representera olika skötselalternativ (jämför Figur 32 med *Appendix 4*).

En jämförelse mellan skogsskötselåtgärderna volymblädning (gruppen *efter*), trakthyggesbruk (hygget och gallringsytan) och ingen åtgärd (kontrollytorna och volymblädningen gruppen *före*) visar på relativt stora attitydskillnader för vissa adjektivpar (Figur 32). Skillnaden är stor mellan alla olika skötselmetoderna med avseende på ljus, där kontrollen bedöms som mörkast och hygget ljusast. Hygget och gallringsmiljön ses som lite trevligare och tryggare än volymblädningen och "ingen åtgärd". Hygget skiljer ut sig angående variationsrikedom där skillnaden är liten för alla andra miljöer. Med avseende på naturlighet, framkomlighet, täthet och lämplighet för friluftsliv är skillnaden mycket liten mellan volymblädningen och hygget vilket är anmärkningsvärt. Skillnaderna är små för alla åtgärder med avseende på friluftsliv.



Figur 32. Jämförelse mellan de olika skogsskötselåtgärderna. Observera att gruppen "hygge" och "gallring" baseras på 174 svar. "Ingen åtgärd" 684 och "volymblädning" 360 stycken. Appendix 3 visar på skillnaden mellan de olika skogsmiljöerna.

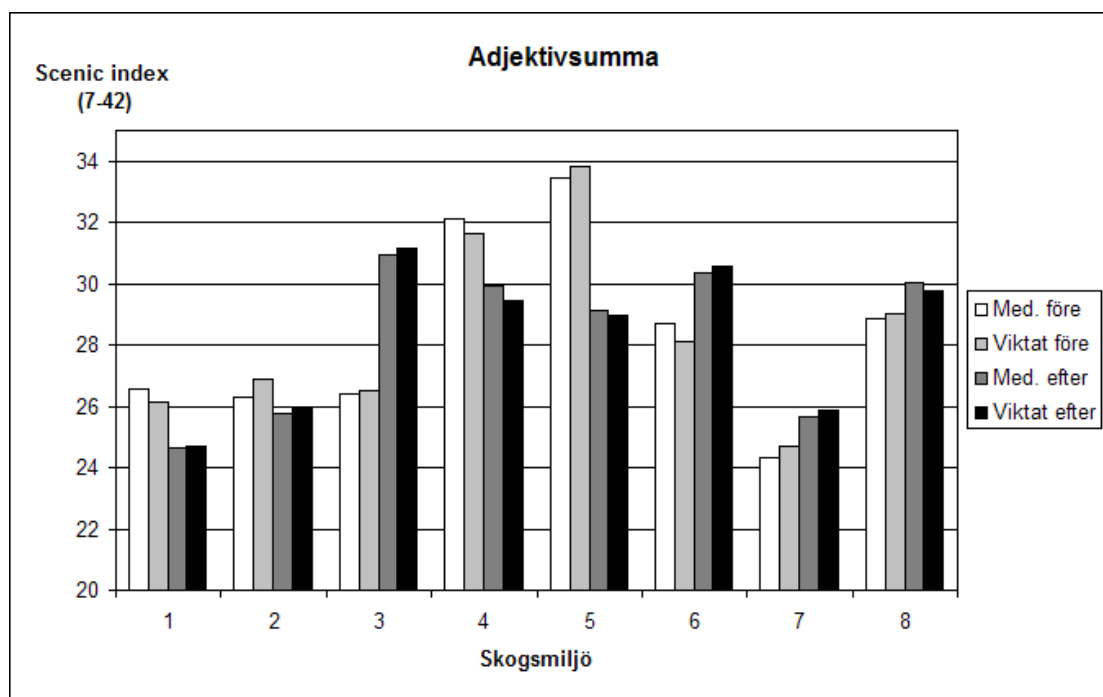
### 3.1.11 Adjektivsumma

När Osgood m.fl. (1957) utvecklade sin modell utifrån den semantiska differentialen för att mäta meningen av ord, uttrycktes den samlade bedömningen i form av ett index. Det baserades på summan av medelvärdena av olika "items", vilket utgjordes av poängsatta adjektiv (Kellomäki och Savolainen 1984). Kellomäki och Savolainen (1984) använde samma modell för att studera skogsmiljöers visuella värden (eng. "senic values") där summan av adjektivparens medelvärden presenterades som ett "scenic index". En liknande summering presenteras i Tabell 3 och Figur 33 där adjektivsumman anges för de sex paren ljus-mörk, trevlig-otrevlig, variationsrik-enformig, naturlig-onaturlig, framkomlig-oframkomlig, trygg-otrygg.

Tabell 3. Skogsmiljöernas adjektivsumma (skalan variationsområde är 7-42)

	Medelvärde		Medelavvikelse		Variationsområde
	Före	Efter	Före	Efter	
Skogsmiljö 1	26,6	24,6	8,8	8,0	7-42
Skogsmiljö 2	26,3	25,8	8,2	8,1	7-42
Skogsmiljö 3	26,4	30,9	8,3	6,7	7-42
Skogsmiljö 4	32,1	29,9	7,8	7,7	7-42
Skogsmiljö 5	33,5	29,1	6,5	7,3	7-42
Skogsmiljö 6	28,7	30,4	8,2	7,9	7-42
Skogsmiljö 7	24,3	25,7	8,4	8,2	7-42
Skogsmiljö 8	28,9	30,0	7,9	7,8	7-42
SUMMA	226,8	226,5			56-336

Det man ser i Tabell 3 är att den totala summan för gruppen ”före” och ”efter” är mycket lika. Notera att Skogsmiljöerna 1, 4, 6 och 8 är identiska mellan *före*- som *efter*- enkäten. Man ser också att Skogsmiljö 1-3 har nästan identisk summa för gruppen *före*, medan samma miljöer skiljer ut åt för gruppen *efter*. Den totala summan för de volymblådade områdena (Skogsmiljö 2, 3, 5, 7) *före* åtgärd är 110,5 jämfört med 112,3 *efter*.



Figur 33. Utvärdering av skogsmiljöernas adjektivsumma skapat av de sex adjektivparen (variationsområde 7-42). Observera att skalan börjar på 20. De ”viktade” värdena utgår från adjektivparens rangordning (figur 11).

I Figur 33 ser man att Skogsmiljö 5 och 4 får det högsta samlade betygen för gruppen ”före” och 3 och 6 för gruppen ”efter”. Observera att skalan börjar på 20 för att framhäva skillnaderna som är ganska små. Viktade värden har gjorts mot rangordningen efter hur viktiga egenskaperna är för friluftsliv och rekreation (Figur 11). Det ska inte ses som något exakt resultat eftersom det beror på med vilken faktor viktningen sker (här 1-6) - utan som en illustration för hur en viktning kan göras (Boman 2009). Viktningen har utförts genom att adjektivsumman multiplicerats med hur viktiga egenskapen är (enligt Figur 11) för att sedan



normaliseras till den oviktade totala värdet (226,8 respektive 226,5 i *Tabell 3*). För de volymblådade områdena (Skogsmiljö 2, 3, 5, 7) är det de ”viktigaste” adjektivparen som får höga betyg (det viktade värdet är högre). Undantag är Skogsmiljö 5 ”efter” där det viktade värdet är lägre (dvs. jämför ”Med. Efter” och ”Viktat efter” i *Figur 33* för Skogsmiljö 5). För Skogsmiljö 4 (”hygget”) och 6 (”gallringsytan”) är det de ”mindre viktiga” paren som får höga poäng (det viktade värdet är lägre). Undantag är Skogsmiljö 6 ”efter”.

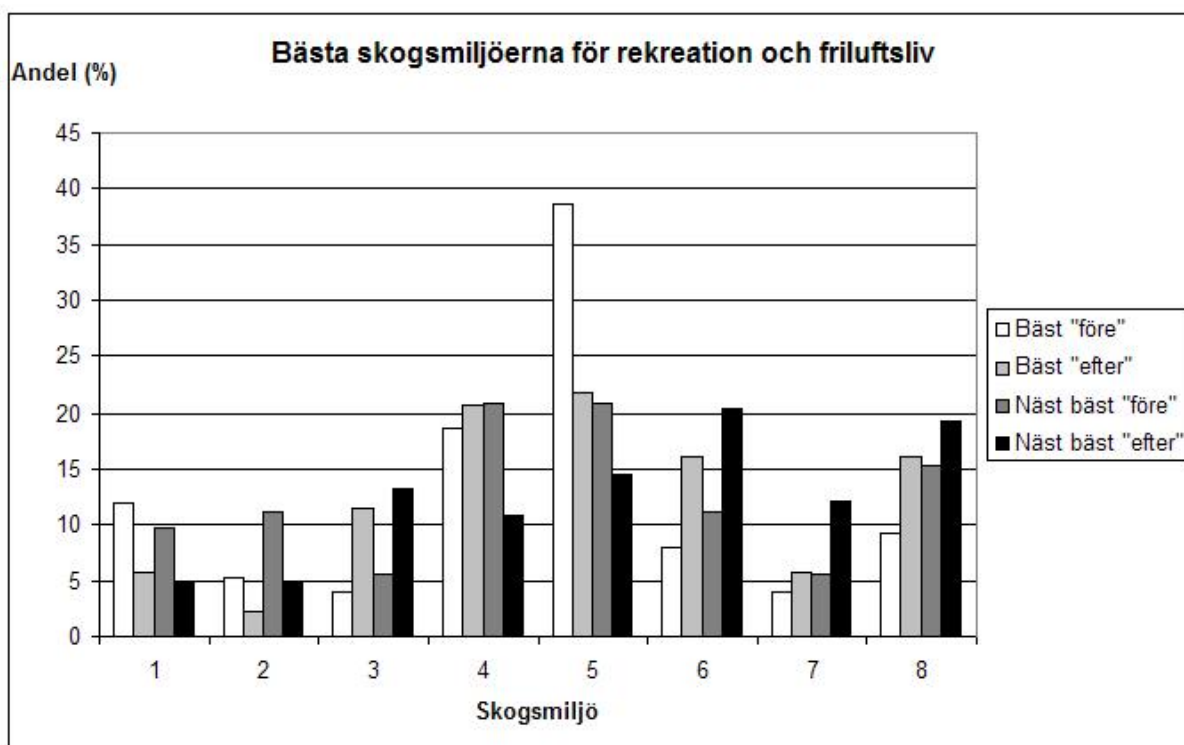
### **3.2 Volymblädningens påverkan på rekreation och friluftsliv**

Rangordningen av skogsmiljöerna efter hur lämpliga de är för rekreation och friluftsliv gör det möjligt att analysera frågeställningen *”Tycker de boende på Lidingö att den utförda volymblädningen i Yttringeskogen skapar en skogsmiljö som är mer tilltalande för rekreation jämfört med att inte göra något alls”*. Utöver det studeras bildbedömningarna för respektive skogsmiljö med avseende på hur området är ”lämplig för mitt friluftsliv”. Observera att den frågan skiljer sig åt från de andra eftersom den inte är ett parat adjektiv. Frågan har använts i tidigare bildstudier (Kardell m.fl. 1993, Kardell och Henckel 1994, Kardell och Lindhagen 1995, Lindhagen 1996b, Kardell 1996, Kardell 2001). För att åskådliggöra resultaten har miljöerna klumpats ihop till volymblädning, traktthyggesbruk (hygge och gallring) och ”ingen åtgärd” (kontrollytorna).

#### **3.2.1 Rangordning av skogsmiljöerna**

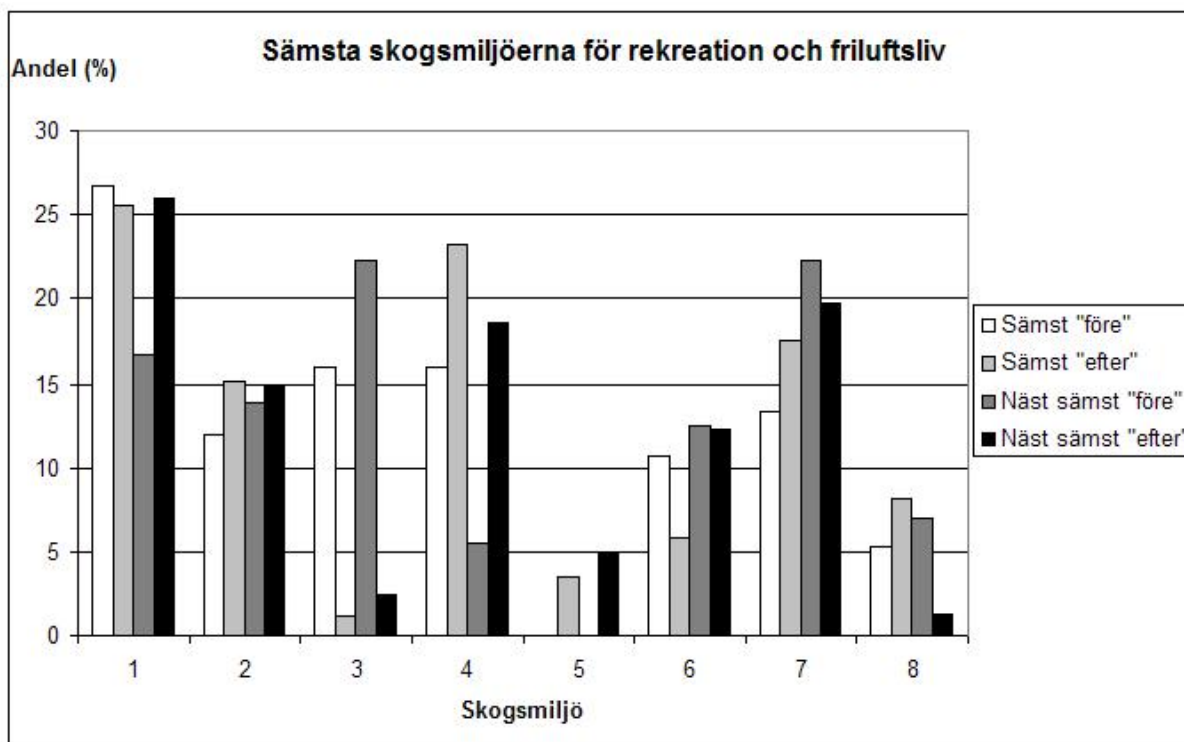
För att studera de åtta skogsmiljöernas betydelse för friluftsliv och rekreation frågas efter vad försökspersonen anser vara de två bästa (*Figur 34*) respektive de två sämsta miljöerna (*Figur 35*) (se fråga 37 i *Appendix 1*). Skogsmiljö 5 får förstaplatsen flest gånger för båda grupperna ”före” och ”efter”. Hela 39 % av *före* ger skogsmiljön bäst placering. Få personer tyckte att Skogsmiljö 2 och 7 var bäst. De volymblådade Skogsmiljöerna 2 och 5 får fler toppnoteringar *före* åtgärd medan 3 och 7 får fler *efter* åtgärd.

Observera att även Skogsmiljö 6 fick färre toppnoteringar ”före” trots att det är samma bild bedöms för båda grupperna. Det kan tolkas som att det fanns färre ”bättre” miljöer att välja mellan (eftersom så många tyckte om Skogsmiljö 5 *efter* blädningen) och därför fick de lägre betyg.



Figur 34. Rangordning av de bästa respektive nästa bästa miljöerna efter vilka man föredrar för friluftsliv och rekreation.

De miljöer som bedömdes vara sämst för rekreation är kontrollytan Skogsmiljö 1 samt hygget (Skogsmiljö 4). För de volymblådade Skogsmiljöerna 2, 5 och 7 är områdena mindre attraktiva (fler toppnoteringar) *efter* åtgärd. Undantaget är det volymblådade Skogsmiljö 3.



Figur 35. Rangordning av de sämsta respektive nästa sämsta miljöerna efter vilka man föredrar för friluftsliv och rekreation.

Att det är svårt att se några tydliga samband mellan de olika skötselåtgärderna kan indikera att det var en svår fråga att svara på. En vanlig synpunkt bland de svarande i de öppna frågorna är att alla miljöer är lika bra. Samtidigt är det anmärkningsvärt att resultaten för ”bäst” *före* jämfört med *efter* (Figur 35) överensstämmer relativt väl med resultaten för den oviktade adjektivsumman (Figur 33, *Appendix 5*) trots att vi använder olika skalor och mätmetoder. Bortfallet för denna fråga var relativt hög. Av de som svarade på enkäten avstod mellan 11-14 % i *före*- och 3-10 % i *efter*gruppen att besvara denna fråga.

### 3.2.2 Skillnad mellan volymblädning och övriga skötselalternativ med avseende på ”lämpligt för mitt friluftsliv”

Resultatet från bildbedömningen om hur lämpliga miljöerna är för den svarandes friluftsliv anges i *Appendix 3*. Eftersom resultaten är normalfördelade förutom för Skogsmiljö 3 gruppen ”före” ( $H_0$  hypotesen om normalfördelning förkastades då  $P=0,040$ ) använder jag z-test för att jämföra skillnaderna mellan olika skogsskötselåtgärder. Jag skiljer på åtgärderna volymblädning (gruppen ”efter” för Skogsmiljö 2, 3, 5 och 7), ”ingen åtgärd” (gruppen ”före” Skogsmiljö 2, 3, 5 och 7 och kontrollytorna Skogsmiljö 1 och 8) samt hygge (”för” och ”efter”) och gallringsytan (”för” och ”efter”) (Tabell 4).

Tabell 4. Skillnader i avseende ”lämpligt för mitt friluftsliv” mellan olika skötselalternativ. P-värdet avser jämförelse med volymblädning  $H_0: \mu = \mu_0$   $H_1: \mu \neq \mu_0$

Variabler	Observationer	Saknar data	Obs. data	Minimum	Maximum	Medel	Std.	P-värde
Volymblädning	360	1	359	1,000	7,000	4,429	1,539	-
Ingen åtgärd	684	3	681	1,000	7,000	4,232	1,769	0,063
Hygge	174	0	174	1,000	7,000	4,259	1,672	0,258
Gallring	174	0	174	1,000	7,000	4,540	1,629	0,452

Alla skötselåtgärder har jämförts med volymblädningen i ett z-test med nollhypotesen  $H_0$ : medelvärde är lika och mothypotesen  $H_1$ : de skiljer sig. Inte i något fall kunde  $H_0$  hypotesen förkastas ( $\alpha = 0,05$ ). Skillnaderna i medelvärde mellan de olika grupperna är anmärkningsvärt små. Det kan förklara den stora spridningen när skogsmiljöerna skulle rangordnas eftersom man då måste välja (3.2.1. *Rangordning av skogsmiljöerna*).

### 3.3 Underskiktets betydelse

Frågan ”Vad tycker Lidingöborna om underskiktet av buskar och småträd i de olika skogsmiljöerna” har vissa komplikationer. Då man avverkade skogen i augusti 2007 fick man inte röra underskiktet eller frihugga huvudstammar (Eriksson muntl. 20008-06-09). Det kan ändå förekomma skillnader efter volymblädningen eftersom stickvägar tagits upp. Intressant är ändå att se hur de svarande upplever undervegetationen och visa på eventuella skillnaderna jämfört med hygget och gallringsskogen. Däremot kan man inte säga något generellt om volymblädnings påverkan på underskiktet. Det är också bra att vara medveten om att den svarande ofta överskattar betydelsen av ris och avfall och därmed ger miljön ett lägre betyg (Kardell m.fl. 1993).

På frågan ”Hur uppfattar du den mängd av buskar och småträd på bilden (bortse från ormbunkar och gräs)?” fanns alternativen ”för tätt” respektive ”för gles”. Frågan svarades på som en del i Osgood-testet trots att det är en separat och specifik fråga. Vid bedömningen av de övriga adjektivparen angavs de positiva egenskaper till höger och de negativa till vänster. Eftersom ordet ”för” används i svarsalternativen är båda sidor negativa och min tolkning av frågan är att toppalternativet är mittenalternativet (exempel 4 i en skala 1-7). Ett problem kan

vara att försökspersonerna har svårt att tänka om när skalorna ändras efter hand inom samma Osgood-test och det kan skapa förvirring.

Grafer över bedömningen av skogsmiljöernas underskikt finns i *Appendix 3*. Eftersom inte resultatet från frågan angående områdets täthet är normalfördelat har jag använt chi2-test för att testa "goodness-of-fit" (Holm 2002). Nollhypotesen  $H_0: p_i = p_{i0}$  där  $p_i$  är förväntade värdena "efter" och  $p_{i0}$  är givna värdet "före". Mothypotesen är  $H_1: E_j H_0$ . Att antalet frihetsgrader skiljer sig beror på att vissa betyg slagits samman då frekvensen för kategorin understiger fem (Holm 2002, Vejde 2001).

Tabell 5. Jämförelse av skogsmiljöerna med avseende på hur den svarande uppfattar mängden buskar och småträd (för tät-för glest).  $H_0: p_i = p_{i0}$  och  $H_1: E_j H_0$

Skogsmiljö	P-värde	Frihetsgrader	Resultat ( $\alpha = 0,05$ )
1	0,689	6	Icke-signifikant
2	0,0499	5	Signifikant*
3	<0,0001	5	Signifikant***
4	0,298	5	Icke-signifikant
5	0,947	3	Icke-signifikant
6	<0,0001	5	Signifikant***
7	0,009	5	Signifikant **
8	0,158	4	Icke-signifikant

Resultatet (Tabell 5) för hypotesprövningen med chi2-testet ( $\alpha = 0,05$ ) blir samma som med z-test ( $\alpha = 0,05$ ) (jämför respektive skogsmiljö under 3.1 *Volymblädningens påverkan på hur skogen upplevs*). Tre av fyra områden som volymblädats uppvisar en signifikant skillnad, Skogsmiljö 2, 3 och 7. Att Skogsmiljö 5 som också volymblädats inte visar på någon signifikant skillnad kan förklaras med att stickvägarna inte haft samma påverkan som för Skogsmiljö 2, 3 och 7 (jämför t.ex. Figur 14-15 med 22-23). Skogsmiljö 5 är extrem på så sätt att över 60 % av de svarande för båda grupperna "före" och "efter" har gett poängen "4" med avseende på "för tät-för glest" (se *Appendix 3*). En förklaring till resultatet kan vara att frågan är svår att tolka och alla svarar "mittenalternativet" för att de inte förstår. Det kan också visa på att de flesta är nöjda med miljöns täthet. Mittenalternativet är genomgående det populäraste svarsalternativet för alla skogsmiljöerna (se *Appendix 3*) - att spridningen är lite större för Skogsmiljö 1 och 2 medför att de är de enda miljöerna som är normalfördelade med avseende på täthet enligt Shapiro-Wilk test och en signifikansnivå på 5 %.

Orsaken till att Skogsmiljö 6 har en signifikant skillnad mellan enkätversionerna trots att samma bild bedöms kan bero på att 58 stycken som svarade på enkäten "efter" fick en version utan tillägget "bortse från ormbunkar och gräs". Eftersom Skogsmiljö 6 har mycket ormbunkar kan det förklara skillnaden. Med samma resonemang borde även Skogsmiljö 4 få en signifikant skillnad. Eftersom det är ett hygge kanske det känns mer naturligt att bortse från ormbunkarna per automatik. Texttillägget visade sig vara viktigt när provstudien utfördes.

För att jämföra volymblädningen ("efter"), "ingen åtgärd" (Skogsmiljö 1, 8 och volymblädningen "före"), hygget och gallringsytan med avseende på täthet har en hypotesprövning utförts med nollhypotesen  $H_0$ : medelvärdena är lika mellan volymblädningen och respektive skötselåtgärd ( $H_1: \mu \neq \mu_0$ ). Eftersom värdet på testvariabeln alltid ska baseras på antal (frekvens) och aldrig procent eller andel (relativa) vid chi2-test (Holm 2002, Vejde 2001) kan inte metoden användas för att jämföra skötselmetoderna. Detta eftersom sammanslagningen av olika skogsmiljöer till grupper som får representera respektive skötselmetod består av flera sammansatta (ej slumpade) sampel. Istället använder jag z-test som baseras på populationsmedelvärdet. Eftersom inte resultaten är helt normalfördelade (se *Appendix 3*) jämför jag

resultatet med det icke-parametriska testet för oberoende sampel, så kallat Mann-Whitney test. Vid normalfördelning har inte de icke-parametriska testerna samma styrka som de ”traditionella” testen (Holm 2002). Resultatet från Mann-Whitney testet blev samma som för z-testet förutom ett P-värde på 0,859 (istället för P= 0,882) när ”hygget” jämfördes med ”volymblädningen” (Tabell 6).

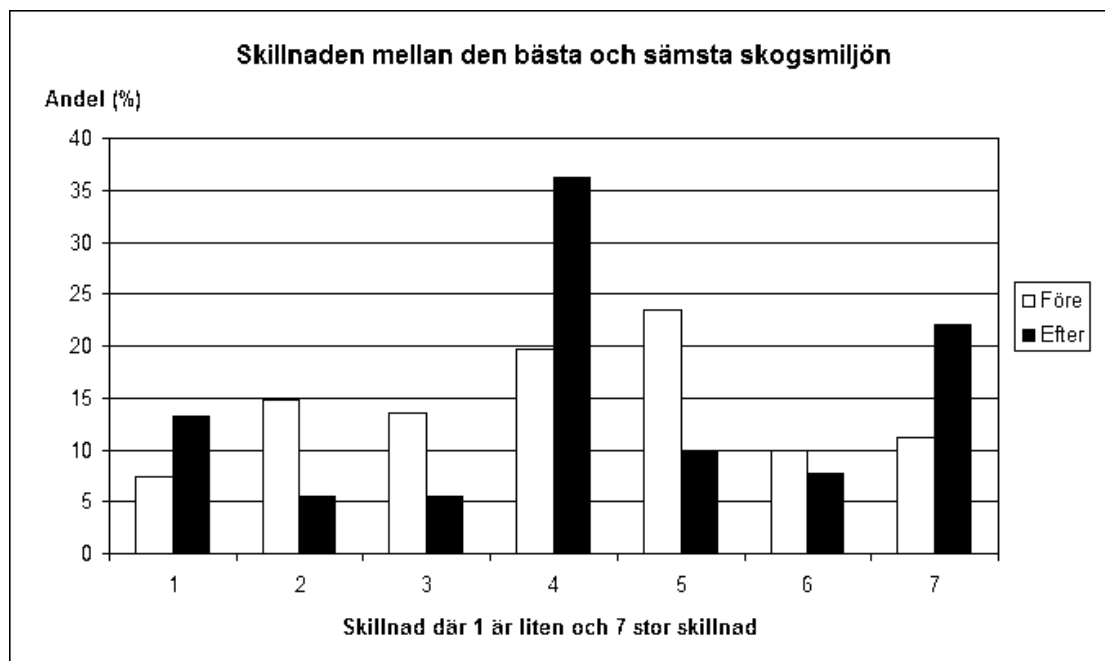
Tabell 6. Skillnader (för tätt 7-för gles 1) i avseende ”mängd buskar och småträd” mellan olika skötselalternativ. P-värdet avser jämförelse med volymblädning  $H_0: \mu = \mu_0$   $H_1: \mu \neq \mu_0$

Variabler	Observationer	Saknar data	Obs. data	Minimum	Maximum	Medel	Std.	P-värde
Volymblädning	360	5	355	1,000	7,000	4,270	0,971	-
”Ingen åtgärd”	684	9	675	1,000	7,000	4,621	1,166	<0,0001
Hygge	174	2	172	1,000	7,000	4,285	1,084	0,882
Gallring	174	2	172	1,000	7,000	3,826	1,162	<0,0001

Ett högre medelvärde än fyra betyder att skogen bedöms vara mer åt ”för tätt” och ett lägre än fyra mer åt ”för gles” med avseende på buskar och småträd. De volymblädade områdena bedöms vara mindre åt ”för tätt” jämfört med ”ingen åtgärd” trots att de inte har huggits något i detta skikt under avverkningen i augusti 2007. En förklaring kan vara upptag av stickvägar. Gallringen bedöms som mer åt ”för gles” jämfört med volymblädningen. Ingen signifikant skillnad finns när man jämför det lilla hygget med volymblädningen. Det kan vara lite överraskande och en förklaring kan vara att försökspersonen tänkt ”inte för gles, för att vara ett hygge”. En annan förklaring är att det är skogsmiljön bakom hygget som bedömts. Det har även visat sig i kommentarerna att det funnits oklarheter i vad som ska berömmas (se vidare 4.2.1 Skog för rekreation under diskussionsdelen).

### 3.4 Öppna frågor

Många svarade på de ”öppna frågorna” under respektive skogsmiljö, vilket redovisats tidigare (se respektive Skogsmiljö 1-8 under 3.1 Volymblädningens påverkan på hur skogen upplevs). Det fanns också många kommentarer angående studiens utformning. Många tyckte att det var för liten skillnad mellan bilderna. Samma person kunde samtidigt svara att det var en ”stor skillnad” när frågan ”Hur stor är skillnaden mellan den bästa respektive sämsta av de åtta skogsmiljöerna?” i slutet av enkäten (Figur 36).



Figur 36. Svaret på frågan "Hur stor är skillnaden mellan den bästa respektive sämsta av de åtta skogsmiljöerna?" där 1 är liten och 7 stor skillnad.

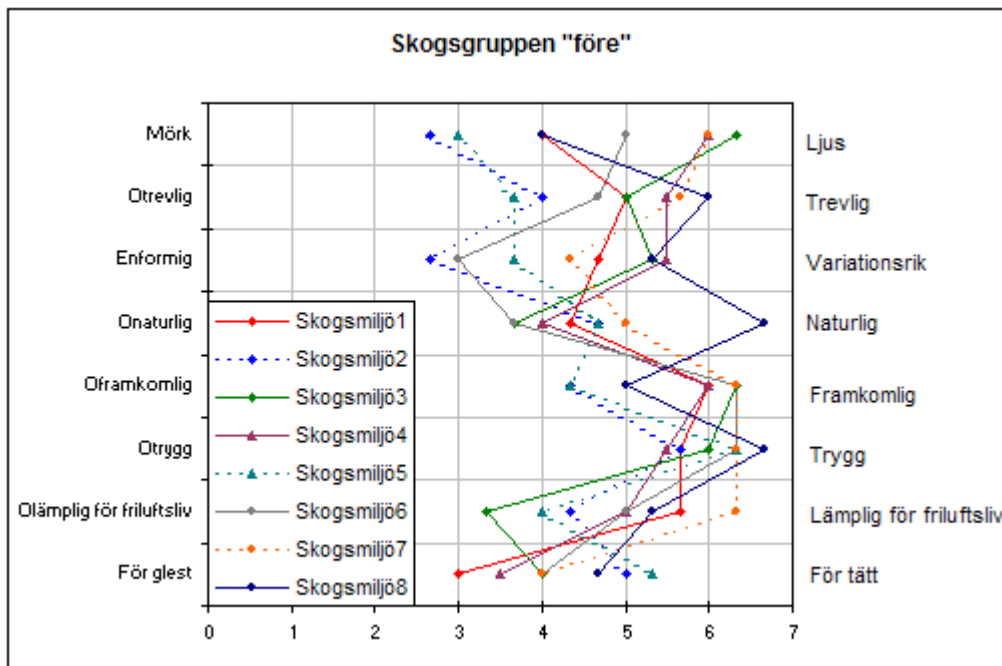
Eftersom jag valt att inte informera deltagarna av studien om att det finns två versioner av enkäten kan jag förstå att de som svarat på enkäten "före" tycker det är för liten skillnad mellan bilderna. Enligt det resonemanget skulle enkäten "före" och "efter" skilja sig åt angående frågan om skillnaderna, vilket de inte gör (Figur 36). Orsaken till att man anser att det är för små skillnader mellan bilderna kan bero på att man tycker det är svårt att diskriminera mellan de olika skogsmiljöerna. I en tidigare bildtolkningsstudie av Lars Kardell (m.fl. 1993) var det omkring 20 % som hade svårt att diskriminera mellan högst skilda skogsmiljöer. Kardell angav som möjlig förklaring en brist på erfarenhet och likgiltighet orsakad av urbana värderingar och ett minskat intresse för skog (Kardell m.fl. 1993). En synpunkt till denna enkät var att skillnaderna skulle öka om man såg bilderna i färg.

Andra kommentarer om studien var att man undrade varför det bara visades bilder på barrskog, vilket man tyckte var tråkigt. Någon tyckte att det inte ska bedrivas något skogsbruk på Lidingö, men påpekar samtidigt att det måste gallras mer. Med alla exempel på skog som måste åtgärdas, synpunkter på vad som ska göras och hur tråkigt det är med olovlig trädfällning är det helt klart att skogen berör Lidingöborna.

### 3.5 Skogsgruppen

De två webbaserade enkäterna skickades den 15:e oktober till de 22 personer som fanns på Skogsgruppens e-postlista. Jag fick totalt tre svar varav alla tre svarade på enkäten "före" åtgärd. Därför skickade jag ut en påminnelse med en uppmaning att svara på versionen "efter" den 9:e december 2008 och fick då inga nya svar. Det är svårt att göra några generella antagande med så få svar och låg svarsfrekvens (13 %). Trots det har jag valt att ta med medelvärden för hur dessa tre personer har svarat (Figur 37). Man bör dock vara försiktig när man gör jämförelser med övriga Lidingöbor (*Appendix 4*). De stora variationerna för Skogsgruppen behöver inte betyda att de är mer radikala utan att skillnaden skulle jämnas ut med fler svarande. Eftersom ingen har bedömt de volymblådade områdena ("efter åtgärd") kan inget sägas om metoden. Resultatet visar att minst lämpligt för rekreation för de tre

personerna är tre volymbländningsstyr (observera att det är bilder "före" behandling som bedömts). Hygget och gallringsstyr intar en mellanposition (Figur 37).



Figur 37. Medelvärden för alla adjektivpar redovisas för alla skogsmiljöer för "Skogsgruppens" tre enkätsvar.

"Skogsgruppens" kommentar handlar mycket om hur artrika miljöerna är. Många av bilderna anses som svårtolkade. En kommentar till Skogsmiljö 5 är "Vad menar du? Hygget var ljus, men tråkigt artfattigt. Ej lämpligt för mitt friluftsliv. Skogen bakom verkar skiktad, ok att ta sig fram i, variationsrik och artrik. Lämplig för mitt friluftsliv."

Även om man ska vara försiktig med att dra några slutsatser kan skillnaderna mellan Skogsgruppen (Figur 37) och Lidingöborna (Appendix 4) jämföras med resultat från tidigare studier. Där har man visat att det finns en klar skillnad i attityder för de som har ett stort respektive litet naturvårdsengagemang. De med stort engagemang är i regel mer kritiska till förändringar i markanvändning (Kardell och Henckel 1994).

## 4. Diskussion

### 4.1 Studiens utformning (metod)

Enligt Daniel (2001) uppstår landskapsmiljöns kvalitéer ur relationen mellan landskapets egenskaper och de effekter de egenskaperna har på personers uppfattning (Kapplan m.fl. 2006). Och för att förstå hur personer uppfattar de olika landskapsmiljöerna måste vi på något sätt få personen att uppleva den (Kapplan och Kapplan 1989). Det finns inga standardiserade metoder för hur det ska göras vilket beror på alla de dimensioner som ryms inom begreppet miljö (Aoki 1999). Hull och Stewart (1992) introducerar begreppet "ekologisk validitet" (eng. "ecological validity") vilket syftar på det komplexa utbyte som sker mellan personer och miljön. En kritisk faktor för ekologisk validitet är hur väl en simulerad miljö stämmer överens med "det verkliga livet". En ekologiskt valid situation existerar bara när alla faktorer (fysiska, sociala och kulturella) finns med som direkt eller indirekt påverkar och förmedlar den personliga respons som består utav vad personen känner, tycker, uttrycker, anser, visar, etc. (Hull och Stewart 1992). Det är i den "ekologiska" eller yttre validiteten jag ser svagheter med hur den här studien har utförts. Både i hur platt en tvådimensionell svartvit bild är men även hur begränsad man är att visa sin respons på en lika tvådimensionell skala. Samtidigt är mycket av det vi upplever visuellt (Kaplan och Kaplan 1989) och en fotobaserad landskapsupplevelse kanske är tillräcklig lik "verkligheten" för att skapa en känsla får området.

Många av kommentarerna i den här studien berör hur svårt det är att bedöma bilderna vilka uppfattas som tråkiga, skräpiga, enformiga och livlösa. Av svaren att döma verkar olika personer bedömt olika saker beroende på vilken kontext de satt in miljön i (Ribe 1989). En del bedömer tekniska aspekter som tillgång på stigar och framkomlighet medan andre fokuserar på de estetiska värdena, från ett perspektiv där skogen upplevs på distans, från sitt hem eller kanske från en gångväg. Hur man sätter in bilderna i ett sammanhang beror på vilka miljöer man bedömt tidigare i enkäten, till exempel om de är "naturliga" eller "kalavverkade" (Brown och Daniel 1989). En av fyra (25 %) anger att bildernas ordning har påverkat hur de svarat i den här studien.

Hur bilderna tas och väljs är också något som påverkar resultatet. Det har gjorts att många standardiserade metoder utvecklas för att göra bildstudier mer generaliserbara (Aoki 1999). För Ytringe har bildvalet begränsats till hur bilderna togs innan behandlingen (juni 2007). Valet mellan ytorna som ska representeras har sedan gjorts efter resultatet från provstudien men även rent subjektivt med avseende på att minimera påverkan av externa faktorer (som väder) och samtidigt framhäva skillnader i de olika behandlingarna. Man bör vara medveten om att bildval påverkar generaliserbarheten mellan miljöer på samma sätt som val av försökspersoner begränsar forskarens förmåga att generalisera resultatet till olika individer (Kaplan och Kaplan 1989).

En annan fråga är vad vi egentligen mäter när vi ber någon tolka en miljö? Hur en miljö uppfattas beror på hur bilden presenteras och för vem, där aspekter som personliga egenskaper (kön, ålder, utbildning, sysselsättning, hobby, intresse i området) och kulturell bakgrund (religion, friluftsvanor, hur välkänt området är, hur man bott tidigare, nationalitet) har stor betydelse (Aoki 1999). Att veta att faktorer påverkar men inte kunna analysera *hur* är en stor svaghet som bland annat beror på hur studien utformats (till exempel med en reducerad urvalsgrupp till följd av en före- och en efterbehandlingsversion av enkäten). Därmed inte sagt att det behövs mer kvalitativa element i studien. Om samma metod hade använts men antal svar hade varit större kunde en jämförande analys utföras mellan olika



subgrupper. När studien följs upp i framtiden bör den omfatta fler deltagare och ekonomiska resurser till att skicka ut fler påminnelser.

Om hänsyn tas till den aktuella metodens problem och brister som beskrivits ovan, är det en metod med stor potential att beskriva personers attityder till olika skogsmiljöer. Så länge resultaten tolkas med en viss försiktighet. Samtidigt vore det värdefullt att komplettera en studie genomförd med denna metod med mer kvalitativa metoder, till exempel i form av intervjuer med besökande i olika miljöer.

## **4.2 Åtgärd och upplevelse (resultat)**

Syftet med den här studien var att analysera hur rekreationsvärdena påverkats av behandlingen på Ytringe. Det kan göras på ett näst intill oändligt antal sätt beroende på vilka aspekter av rekreation och friluftsliv vi vill belysa. Studiens har utformats för att utifrån rådande omständigheter (budget, möjlighet att upprepa studien, vetenskaplig generalisering mm) kunna analysera volymblädningens påverkan på attityder, rekreationsvärden och underskiktets betydelse. Det fanns önskemål att även studera olika brukargrupperns preferenser, föreslå framtida skötselalternativ och skapa en förståelse för *varför* personerna tycker som de gör om Ytringeskogen (Eriksson 2008a). För att svara på de frågorna föreslås att en kvalitativ studie utförs tillsammans med attitydstudien när den följs upp i framtiden.

### **4.2.1. Skog för rekreation**

Utgångspunkten för rekreationsskötseln ska enligt Lars Kardell (1985b) vara att skapa en attraktiv och vacker skog. Så är inte fallet för Ytringe där den ”långsiktiga produktionsförmågan ska bibehållas”, vi ska värna om ”sociala- och naturvärden” samtidigt som att ”skogskänslan ska bevaras och skogen ska fortsätta att se ut ungefär som den ser ut idag”. Kan tyckas vara en svår ekvation att få ihop. I en studie av Boman m.fl. (2009) visas på att mångbruk (eng. ”multiple-use forestry”<sup>25</sup>) inte alltid är att föredra eftersom olika värden gynnas av olika omloppstid och det kan därför vara fördelaktigt att specialisera nyttjande i rena produktionsskogar, rekreationsskogar kring tätorter och reservat för att gynna naturvärden som biologisk mångfald. Samtidigt kan mångbruk vara fördelaktigt för skogar som Ytringe som har relativt höga naturvärden (Törnqvist 2007), dess närhet till tätbebyggt område gör den lämplig för rekreation och när den rekreationsanpassas kommer någon form av skogbruk med virkesuttag bedrivas. Så är fallet för många tätortsnära skogar som ofta har en hög biologisk mångfald och ett rikt djurliv, vilket även gynnar rekreationsvärden (Rydberg och Falck 2004). Målen bör därmed kunna förenas så länge inga extrema krav ställs åt endera hållet. Bengston (1994) menar att vi för offentlig skogsförvaltning är inne i ett paradigmskifte från ett vetenskapligt rationellt skötselperspektiv, vilket resulterat i trakthyggesbruk, till ett skötselsystem baserat på dialog med allmänheten och där preferensstudier (som denna) kan få ett ökat utrymme för skötselbeslut och förvaltning. Det nya paradigmet är en anpassning till en ny social kontext skapad av bland annat en ökad urbaniseringsgrad, och där det traditionella skogsbruket misslyckats att anpassas till en förändrad syn på miljövärden och sociala värden.

---

<sup>25</sup> De finns de som förespråkar att man ska övergå från ”multiple-use forestry” till ”multiple-value forestry” (Bengston 1994). Min tolkning av skillnaden mellan de två är att det senare begreppet skapats i en bred samhällsvetenskaplig diskurs om vad som är värdeskapande i en (offentligt ägd) skog för den breda allmänheten. Det kan också vara en reaktion på att många i USA idag ser ”multiple-use forestry” som synonym med produktionsskogar, bland annat på grund av hur skogarna förvaltades efter att ”Multiple-Use Sustained-Yield Act” från 1960 togs i bruk (Bengston 1994).

I preferensstudier får nyupptagna hyggen normalt låga betyg tills dess att de börjar växa och riset försvinner ner i gräset och naturen tillfrisknar (Kardell m.fl. 1993). Det kan förklara de små attitydskillnaderna (Tabell 4) i Yttringeskogen mellan det lilla ”friska” hygget (Figur 20) jämfört med de nyblådade bestånden med hyggesrester och körskador (Figur 15 och 28). När spåren efter volymblädningen avtar kommer attityderna bli ännu mer positiva. Det kan förklara varför Skogsmiljö 3 (Figur 17, 18), där man inte ser så mycket spår av avverkningen, uppfattas som mindre negativ *efter* åtgärden enligt rangordningen ”lämplighet för mitt friluftsliv” (Figur 35) jämfört med de andra volymblådade områdena. Att rensa bort avverkningsrester är en av de effektivaste åtgärderna för att höja de estetiska värdena, speciellt om de ligger i högar (Ribe 1989).

Uppskattningen för hyggesmiljön (Figur 20) väntas minska efter hand under den täta ungskogsfasen (se 4.2.2 *Underskiktets betydelse*). Därefter återfår den långsamt sin popularitet under röjnings- och gallringsfaserna till att bli uppskattat igen vid cirka 70 års ålder (Kardell 1990b, Kardell m.fl. 1993, Holgén m.fl. 2000). Det förklarar varför gallringsytan (Skogsmiljö 6 Figur 25) fick högst medelbetyg med avseende ”lämplighet för mitt friluftsliv” (Tabell 4). Observera att skillnaderna inte är signifikanta vilket kan förklara den stora spridningen när miljöerna sedan rangordnats. Då var det istället få som föredrog Skogsmiljö 6 (Figur 34).

Gallringsytan (Skogsmiljö 6 Figur 25) valdes eftersom den liknar den kultiverade ”pelarsalen” som ofta skapas vid tätortsnäsa skötsel då man kontinuerlig hugger i underskiktet (Rydberg och Falck 2000). En miljö som visat sig bland de mest uppskattade (Parsons 1995) eftersom de skapar en stark rumslig uppfattning med associationer till katedraler och pelarsalar (Konijnendijk m.fl. 2005). Skogen karakteriseras av homogenitet, konkurrens mellan träden och ett framträdande markskikt. Miljön återfinns i bokskogar vilket i delar av Europa är ett bra exempel på hur produktion kan förenas med estetiskt tilltalande skogar för rekreation (Konijnendijk m.fl. 2005). Miljön ska domineras av en art men en mängd olika trädslag kan användas. Tall är en av de arter som skapar en ljus pelarsalsmiljö jämfört med till exempel bok som skapar en mörk (Konijnendijk m.fl. 2005). För Yttringe var ”pelarsalen” den enda av alla skogsmiljöerna som uppfattades som ”för ljus” (Tabell 6). Anledningen till att de svarande inte var mer positiva till miljön (Figur 34 och 35) kan bero på att inte tallarna var så grova (Figur 25). Det angavs som en förklaring till resultatet när dessa diskuterades vid en exkursion i Yttringeskogen 23/9 med Anders Lindhagen och representanter för Skogsstyrelsen och Skogsgruppen. Samtidigt finns inga tydliga referensobjekt på bilden (Figur 25) vilket gör att jag uppfattar dem som grövre än de är i verkligheten.

Enligt Ribe (1989) och Holgén m.fl. (2000) föredras föryngring under skärm framför kalavverkning. Metoden med att självforyngra tall under en högskärm har tidigare rekommenderats för svenska rekreationsområden (Lindhagen och Hörnsten 2000) så kallad ”överhållen skärm” (Cedergren 2008). För att höja de sociala värdena kan den tid då beståndet är tvåskiktat med fördel förlängas (Falck 1994). Men metoden har under senare forskning av Lindhagen och Hörnsten (2000) visat sig tappa i popularitet och de manar att rekommendationer om att använda skärmbbruk kanske får omvärderas i framtiden (Lindhagen och Hörnsten 2000). Bilden på hygget (Figur 20) visar egentligen en skärmställning, men eftersom huvuddelen av skärmen avverkades 2002 är inte bilden lämplig att använda för att utvärdera metoden. Samma bild som Lindhagen och Hörnsten (2000) utvärderade användes i provstudien, men kvaliteten var för dålig i förhållande till de andra bilderna så den togs bort. Det skulle vara intressant att jämföra en överhållen skärm med volymblädningen nästa gång metoden utvärderas i Yttringe.

För att skapa bra skogar för rekreation har en övergång från trakthyggesbruk till mer gammeldags selektiva system föreslagits (Kardell 1980, 1985b), gärna med en ökad andel löv (Kardell 1980, Lindhagen 1996b, Bostedt och Mattsson 1995). Om det finns (eller skapas) gläntor, avbrott och vyer i området anses det "skönhetsmässigt" bästa systemet vara den stamvisa blädningen (Kardell m.fl. 1993). Av kommentarerna att döma har "hyggesbilden" (Figur 20) bedömts som en helhet tillsammans med skogen i bakgrunden. Problemet är att då ser hygget plötsligt ut som en lucka eftersom man inte har någon referens i förgrunden för att uppskatta avståndet till skogen i bakgrunden. Frågan blir om "hygget" därmed ska uppfattas som en luckblädning. Det kan förklara varför den miljön uppfattas som tätare än både gallringen och volymblädningen (Tabell 6). Forskning av Kardell m.fl. (1993) har visat att luckblädning är mer tilltalande för friluftsliv än trakthyggesbruk.

Ett problem med den utförda volymblädningen i Yttringeskogen är att metoden inriktar sig på färre men större träd (Cedergren 2008). Då tas de överståndare bort vilket skapar ett mäktigt intryck när man går i skogen. Att "Skogsgruppen" motsatte sig uttaget av de stora tallarna kan i rekreationssynpunkt ha varit en vettig eftergift (Ribe 1989, Falck 1994). En förklaring till att Skogsmiljö 5 fick topplaceringen vid rangordningen efter "lämplighet för friluftsliv" kan bero på att det är miljön med de stora tallarna (Figur 22-23). Samtidigt skiljer sig preferenser åt mellan barn, ungdomar och vuxna (Kaplan och Kaplan 1989). Ungdomar gillar den vilda, täta och gömda skogen (Gran 1994) medan vuxna och barn har visat sig föredra den öppna skogsbilden (Kaplan och Kaplan 1989). Vid bedömningen av vad som är viktigt i en skog fick dock "öppenhet" relativt låga betyg i denna studie (Figur 11). Att så stor andel som 21 % av deltagarna i studien är pensionärer är anmärkningsvärt och har sannolikt påverkat resultatet. En förklaring till den höga svarsfrekvensen (63 % för gruppen mellan 64-76 år) är att många äldre ofta besöker skogsområden (Lindhagen 1996b) och därmed har ett stort intresse för skogsfrågor. En annan förklaring är att de har mer tid för att svara på enkäter. Pensionärer går oftast ut i skogen för att promenera och känna lugn och ro och de använder då framförallt gångvägar (Rydberg och Falck 2004). I övrigt skiljer sig inte deras attityder från övriga vuxnas angående vad som är en attraktiv rekreationsskog (Rydberg och Falck 2004).

När man frågar personer som nyttjar skogen om vad de föredrar för skog för sitt friluftsliv finns det alltid de som vill ha, och argumenterar för, fri utveckling (Falck 1994). Kommentarer som "man behöver inte bedriva aktivt skogsbruk på Lidingö" visar på en förtroendekris mellan skogsbruket och allmänheten men även en tro på att fri utveckling är det bästa för deras friluftsliv. Men skogen förändras och hur den "fria skogen" utvecklas beror på utgångstillståndet där resultatet oftast bara tillfredställer en del av de rekreativa behoven (Falck 1994). Skogen blir svårframkomlig på grund av den ökade andelen vindfällda träd och långa perioder då skogen är starkt översluten. Det medför även att lövträden (pionjärerna) blir underrepresenterade (Falck 1994). Men enligt de "öppna frågorna" i denna studie är det inte det som efterfrågas. Istället vill man att det ska röjas och rensas, träd som ligger ska tas bort (Figur 17), man tycker det ser risigt (Figur 30) och svårframkomligt ut och man efterfrågar mera löv. Det antyder att det finns en stor andel "urbanister" på Lidingö (se 2.7.1.2. *Naturvana*)

Hur mycket döda träd och grenar som ska få finnas i en rekreationsskog är en svår fråga. Lindhagen (1996) rekommenderar att ta bort träd och grenar eftersom de påverkar rekreationsvärdena negativt (Rydberg och Falck 2004). För Yttringe har man beslutat att minst 15 evighetsträd sparas per hektar och cirka 5 m<sup>3</sup>sk/ha död ved lämnas (Nilson m.fl. 2008b). Döda träd bör få finnas i en rekreationsskog men mängden behöver inte överdrivas (Falck 1994). Allmänheten kan genom informationstavlor utbildas om dess förtjänst för den biologiska mångfalden.

Till skillnad från vad man kan tro visar Kardell och Holmer (1985) att allmänheten är tolerant när det gäller olika typer av ingrepp i skogen (Kardell m.fl. 1993). Det ger förutsättningar för att skapa en attraktiv rekreationsskog genom anpassade skötselmetoderna efter områdets förutsättningar och användarnas behov (Konijnendijk 1997, Rydell och Falck 2000, Rydberg 2001). Förhoppningsvis kan man därmed skapa en variationsrik och beständig skog som speglar mångfalden av uppfattningar och aktiviteter.

#### **4.2.2 Underskiktets betydelse**

Blädning har nackdelen att metoden skapar täta och skuggiga bestånd (Lundqvist 1989) medan det är tillgängliga, framkomliga och glesa skogar som ofta framhävs som lämpliga ur ett rekreationsperspektiv (Skogsstyrelsen 2002).

För Ytringeskogen visar tre av fyra volymblådade bestånd en signifikant skillnad med avseende på tätheten när de jämförs med kontrolltyterna (Tabell 5). Det trots att man inte har avverkat i underskiktet. En förklaring kan vara att området uppfattas som glesare efter avverkningsen som gjorts (augusti 2007) i de grövre diameterklasserna. Det kan också vara en effekt av upptaget av stickvägar. Observera att stickvägarna normalt finns kvar mellan avverkningarna vilket både påverkar volymuttaget vid nästa avverkning samtidigt som öppnare partier skapas vilket kan vara positivt ur rekreationssynpunkt. Om man vill skapa en naturskogskaraktär föreslår Lundqvist (2005) att man ökar stickvägsavståndet på vissa ställen vilket skapar öar av orörd skog som gradvis kommer bli urskogsluk.

Hur ungsogar uppfattas beror inte så mycket på utseende och trädslag utan framförallt på hur täta de är (Kardell 1990b). I en studie av Kardell (1990b) placerar ungsogen i mitten av bedömningsskalan till de växer till sig, blir tätare och når betraktaren i ögonhöjd. När man inte ser in i bestånden och tappar överblicken upplevs miljön som hotfull (Kaplan och Kaplan 1989). Hyggesbilden (Figur 20) har inte nått den brytpunkten men kan däremot uppfattas som svårframkomlig på grund av alla ormbunkar. Det stämmer med Figur 33, miljön är trygg men inte speciellt framkomlig. Det kan förklara ett av de mer anmärkningsvärda resultaten från den här studien, att hygget uppfattas som tätare (eller lika tät eftersom skillnaden inte är signifikant) än volymblädningen (Tabell 6).

Framkomlighetens betydelse beskriver Kardell m.fl. (1993) som *"det mest framträdande draget i alla besökares attityder att man nedvärderar sådant som minskar framkomligheten. Hit hör förekomsten av ris och avfall, ytfuktig terräng med tuvbildande växter samt tät ungsog."* (Kardell m.fl. 1993).

Enligt samma resonemang borde gallringsytan, som liksom hygget har mycket ormbunkar, uppfattas som tät. I själva verket är det den miljö som bedömts ha högst framkomlighet (Figur 32) och den enda som uppfattas som "för gles" (mindre än fyra i den sjugradiga skalan "för tät-för gles") (Tabell 6). Hypotesen om att bedömningen av miljöns täthet samvarierar med hur framkomlig beståndet är verkar stämma (Figur 32). Samtidigt har flera studier visat att markvegetation av ormbunkar och gräs har en positiv inverkan på de estetiska värdena (Ribe 1989).

Klart är att oavsett vilken metod av hyggesfritt skogsbruk som tillämpas, vare sig det är blädning (Lundqvist 2005), naturkultur (Hagner 2004) eller Pro Silva (Palmér 2001), är inväxningen och ungsogen av central betydelse. Skillnaden jämfört med luckhuggning, luckblädning eller trakthyggesbruk, med eller utan skärm, är att ungsogsfasen i de senare blir mer påfallande, om än övergående.

#### **4.2.3 Sammanfattning bortfallsanalys och felkällors betydelse**

I metoddelen behandlas bland annat den valda metoden med avseende på validitet, reliabilitet, provstudier, bildval, användning av skalor, urval, bortfallsanalys och olika typer av felkällor. I resultatdelen förs sedan en diskussion med hur olika felkällor kan förklara de observerade resultaten. I diskussionsdelen fördjupas sedan resonemanget med avseende på val av metod. Jag får hänvisa läsaren till respektive del för mer information men vill samtidigt göra en kortfattad sammanfattning över hur resultatet kan ha påverkats av bortfall och felkällor

Resultatet av bortfallsanalysen (2.7 *Svarsfrekvens och bortfallsanalys*), då svaren efter påminnelsen jämfördes med de övriga svaren, antyder att de inkomna svaren är representativa och generaliserbara för hela populationen. Att många äldre och pensionärer svarat på enkäten (2.7 *Svarsfrekvens och bortfallsanalys*, 4.2.1 *Skog för rekreation*) har enligt tidigare resonemang inte påverkat resultatet. Däremot bör man vara medveten om att den studerande populationens preferenser sannolikt skiljer sig mot övriga Lidingöbor om man inkluderar barn och ungdomar under 16 år. Enligt diskussionen i 4.2.1 *Skog för rekreation* väntas barn och ungdomar i större utsträckning föredra täta och vilda miljöer som här representeras av kontrolltyterna och volymblädningen (4.2.2. *Underskiktets betydelse*). Det är enligt samma resonemang troligt att de inte tycker om den öppna skogsbilden som här representeras av hygget/luckblädning och gallringsbestånd (4.2.1 *Skog för rekreation*).

Jag ska inte fördjupa mig ytterligare i bildstudier, subjektiva bildval, skalor och bildordning vilket behandlats tidigare under 2 *Metod* och 4.1 *Studiens utformning*. Det jag har diskuterat tidigare är bara hur väl de valda metoderna fungerar men inte hur resultatet påverkas. Till exempel om svartvita bilder generellt skapar positivare attityder än färgbilder? Tyvärr har jag inte hittat några entydiga slutsatser från de studier som behandlar bildstudier som metod. Ett skäl är att resultaten från de studerade miljöerna är relativa. Det vill säga, blir intressanta först när vi jämför dem med andra miljöer. Så länge vi jämför svartvita bilder med svartvita bilder och vi konstaterat att svartvita bilder som metod fungerar, bör resultaten inte ha påverkats. Samma resonemang gäller bildernas kvalitet och under vilka omständigheter bilderna är tagna. Jag har av samma anledning undvikit att jämföra mina resultat med till exempel Kaplan och Kaplan (1989) som anger generella riktlinjer för hur resultaten kan tolkas (på en femgradig skala kan ett medel på 3.0 anses som en låg preferens och över 3,7 hög, man hittar sällan medelvärden under 2.0 och över 4.0).

Att en gammal version av enkäten ”efter” skickades ut av misstag har inte påverkat resultaten förutom frågan om hur området uppfattas med avseende på ”för tätt-för glest”. För hur det påverkat resultaten i respektive fråga och för respektive miljö för jag hänvisa till 3. *Resultat*. I övrigt förs en allmän diskussion kring underskiktets betydelse under 4.2.2 *Underskiktets betydelse*.

## 5. Slutsatser

Den använda metoden har fungerat bra för att studera den aktuella populationen med avseende på preferenser och attityder till olika skogsmiljöer. Speciellt eftersom utgångspunkten inte har varit att förklara *varför* utan *vad* preferenserna/attityderna är och att det ska vara möjligt att följa upp resultaten i framtiden. Det som resultaten visar är vad Lidingöborna tycker om skogen ett år efter att man gjorde den första behandlingen i ett långtgående försök. Eftersom metoden innebär återkommande åtgärder är det viktigt att kontinuerligt följa upp resultaten för att se hur attityderna både förändras mellan åtgärderna, men även på längre sikt utvärdera hur den utförda volymblädningen påverkar skogen, värden, åsikter och önskemål. När det blir aktuellt föreslås att den upprepas på samma sätt med systematiskt tagna bilder från hörnen av provytorna. Bilderna väljs på samma sätt för att representera volymblädningen, "ingen åtgärd" (används även som kontroll) och eventuellt någon jämförelse med ett alternativt skogsskötselsystem eller föryngringsmetod. Observera att man även behöver undersöka markbehandlingsens betydelse när studien följs upp. Eftersom det inte behövs görs två versioner av enkäten (före/efter) halveras inte urvalsgruppen. Därmed kan en liknande studie, med samma krav på validitet och reliabilitet, göras billigare. En fördel med metoden har varit att man når många Lidingöbor till en låg kostnad. Om det görs i form av en postenkätstudie bör minst två påminnelser skickas ut (varav en med en ny enkät) för att ökar svarsfrekvensen.

Studien har visat att:

De flesta Lidingöbor bor mycket nära skogsområden som är lämpliga för rekreation. Intresset för natur och friluftsliv är stort och de allra flesta tycker det är mycket angeläget att det finns tillgång till naturområden som är lämpliga för rekreation.

Den absolut högsta svarsfrekvensen var för åldersgruppen mellan 64-76 år (63 % jämfört med 21 % för gruppen 16-28 år) och 21 % av de som skickade in sina svar var pensionärer. Man skulle kunna tänka sig att den omvända fördelningen gällde för de svarande av webbenkäten, det vill säga populärt bland de unga, men fördelningen mellan åldersklasserna var förhållandevis jämn. Däremot var alla som svarade på webbenkäten män!

De viktigaste egenskaperna i en skog är att det är naturligt, ljust och framkomligt. Det är däremot inte så viktigt att det är sammanhängande eller öppet. Två olika mätmetoder har används, med hjälp av skala och efter rangordning, med samma resultat.

Efter den utförda volymblädningen har försökspersonerna i regel blivit mer positiva till skogsmiljöerna. Men vilka egenskaper som blivit positivare respektive negativare har skiljt sig mellan de olika volymbläddade områdena. Om man jämför enskilda adjektivpar för volymblädningen och hygget (Figur 32) är skillnaden mycket liten med avseende på naturlighet, framkomlighet, täthet och lämplighet för friluftsliv. Det samlade betyget av "före" är snarlik bedömningen "efter" (Tabell 3). Genom att vikta adjektivsumman med hur viktiga adjektivparen är (se förgående stycke) kan man skapa en samlad bedömning för hur miljön upplevs (Figur 33). Resultatet beror självklart på med vilken faktor viktningen sker.

För att utvärdera hur metoden fungerar på beståndsnivå kan man jämföra resultaten från Skogsmiljö 3 och 7 som båda är från parcell 7. Trots att bilderna var relativt olika samvarierar graferna från Osgood-testet (Figur 19 och 29) vilket antyder att metoden fungerar på beståndsnivå.

Uppfattningarna har varit väldigt blandade angående vilka områden som är "lämpliga för mitt friluftsliv". Varken rangordningen eller bedömning av rekreationsvärdet på en skala mellan 1-7 gav några entydiga svar. Antagligen för att skillnaderna är så små. Däremot finns det

potential för att de volymblådade områdena för höga betyg när spåren från avverkning minskar. Ett blådat område (Skogsmiljö 5) där spåren inte syntes så bra (Figur 22-23) fick den absolut bästa placeringen i rangordningen. Andra miljöer som var populära var hygget och gallringsytan, vilket var miljöer som samtidigt fick många bottenplaceringar. Rangordningen har varit bra ur metodsynpunkt för att tydliggöra skillnaderna mellan miljöerna (Figur 34) då den svarande har tvingats välja. Samtidigt måste resultaten från rangordningen sättas i relation till den bedömning som gjorts med skala i Osgood-testet, där det visade sig att skillnaderna inte var signifikanta (Tabell 4, Figur 32).

Adjektivsumman (Figur 33) där alla adjektivpar sammanvägts från Osgood-testet (vilket används för att mäta hur skogen uppfattas) följer samma trend som resultaten för rangordningen av "bäst" *före* jämfört med *efter* (vilket används för att mäta hur lämpligt områdets bedöms vara för rekreation och friluftsliv, Figur 35, *Appendix 5*). Det skulle vara intressant att vidare studera hur dessa två mätmetoder samvarierar.

Det finns ett negativt samband mellan volymblädningen och tätheten (volymblädningen medför minskad täthet) (Tabell 6). Vad sambanden beror på är svårare att säga eftersom det inte huggits i det skiktet. Förenklat kan man säga att jämfört med volymblädningen upplevs "gallringsytan/pelarsalen" som glesare, "ingen åtgärd" som mörkare och "hygget/luckblädningen" gör varken till eller från. Observera att de flesta svar ligger i mitten av skalan "för gles-för tätt" vilket visar på att man är ganska nöjd med tätheten (*Appendix 3*).

Tanken var god med att undersöka "Skogsgruppens" preferenser och jämföra de med Lidingöbornas. Problemet är att de var alldeles för få personer på listan för att kunna göra jämförelser med resultaten från Lidingöborna. Det fanns heller inte så mycket intresse för att svara på enkäten, men noteras bör kanske att intresset från Skogsstyrelsen var ännu lägre.

Av kommentarerna att döma var det svårt att diskriminera mellan miljöerna. Hela studien ifrågasattes av många eftersom skillnaderna mellan bilderna upplevdes som för små. Känslan kan vara förståelig eftersom man kanske saknar den miljön som man själv föredrar. Exempelvis efterfrågades fler lövmiljöer. Något att ta med sig när studien följs upp. En del tror att skillnaderna skulle bli större och det blir enklare att svara om bilderna var i färg.

Resultaten antyder att volymblädningen inte direkt missgynnar friluftsvärdena (ett år efter avverkning) om den utförs som i Yttringeskogen. Det bör man sätta i perspektiv till hur andra typer av avverkningar uppfattas ett år senare. Samtidigt gynnar metoden täta bestånd av skuggföredragande trädslag som gran vilket kan antas påverka rekreationsvärdena negativt. Det är därför viktigt att skötselsystemets långsiktiga konsekvenser utvärderas i framtiden.

## 6. Referenser

### 6.1 Tryckt material

Andersen, H. och Kaspersen, L. B. (red.). 1996. Klassisk och modern samhällsteori. Studentlitteratur, Lund.

Ahrne, G., Roman, C. och Franzén, M. 1996. Det sociala landskapet- En sociologisk beskrivning av Sverige från 50-tal till 90-tal. Bokförlaget Korpen, Göteborg.

Aoki, Y. 1999. Trends in the study of the psychological evaluation of landscape, *Landscape Research* 24 (1999) (1), pp. 85–94.

Asplund, J. 1991. Essä om Gemeinschaft och Gesellschaft. Bokförlaget Korpen. Göteborg.

Axelsson-Lindgren, C. 1990. Upplevda skillnader mellan skogsbestånd - rekreations och planeringsaspekter. *Stad & Land*, No 87. Alnarp.

Bengston, D. N. 1994. Changing Forest Values and Ecosystem Management. *Society and Natural Resources*, Volume 7. pp 515-533.

Boman, M., Bredahl Jacobsen, J., Strange, N., Norman, J. & Mattsson, L. 2009. Forest amenity values and the rotation age decision: A Nordic perspective. *Ecological Bulletins*, accepted.

Bostedt, G. och Mattsson, L. 1995. The value of forests for tourism in Sweden. *Annals of Tourism Research*, Vol 22. No. 3, pp 671-680.

Brown, T. C. och Daniel, T. C. (1984). Modeling forest scenic beauty: concepts and application to ponderosa pine. (USDA Forest Service Research Paper RM-256), Rocky Mountain Forest and Range Experiment Station, Fort Collins, CO.

Brown, T.C. och Daniel, T.C., 1987. Context effects in perceived environmental quality assessments: scene selection and landscape quality ratings. *Journal of Environmental Psychology*. 7, pp. 233–250.

Björkman, N.-M. 2000. Fyra metodologiska teman. Nils-Magnus Björkman, Stockholm.

Carlborg, N., 1991. Tätortsnära skogsbruk. Skogsstyrelsen, Rapport 1, Jönköping.

Cedergren, J. 2008. Kontinuitetsskogar och hyggesfritt skogsbruk. Meddelande 1 2008. Skogsstyrelsen. Jönköping.

Daniel, T. C. och Schroeder, H. 1979. Scenic beauty estimation model: predicting perceived beauty of forest landscapes. *Proceedings of Our National Landscape: A Conference on Applied Techniques for Analysis and Management of the Visual Resource* (1979) p. 514–522.

Daniel, T.C. och Meitner, M.J. 2001. Representational validity of landscape visualizations: the effects of graphical realism on perceived scenic beauty of forest vistas. *Journal of Environmental Psychology* 21, pp. 61–72.



Daniel, T.C. 2001. Whither scenic beauty? Visual landscape quality assessment in the 21st century, *Landscape and Urban Planning* 54 (2001), pp. 267–281.

DN. 2009. Kalhyggets ekonomi. *Dagens Nyheter* 2009-02-04.

Douglass, R.W., 1982. *Forest Recreation*. Pergamon Press, New York.

Emmelin, L. 1997. *Turism, Friluftsliv, Naturvård: Ett Triangeldrama*. Mitthögskolan, Östersund.

Falck, J. 1994. Skogsskötsel i tätortsnära skog. *Skog & Forskning* Nr. 1 1994:4-5.

Flyckt, R. 2008. Ny skogsbruksmetod kompletterar hyggen. *Skogseko* nr 1 april 2008:6. Skogsstyrelsen, Jönköping.

Frankfort-Nachmias, C. och Nachmias, D. 1996. *Research Methods in the Social Sciences*. Arnold, London.

Fredman, P. Karlsson, S-E., Romild, U. och Sandell, K. (Eds.) 2008. *Besöka naturen – hemma eller borta? Rapport nr 3, Forskningsprogrammet Friluftsliv i förändring. Ågrenshuset. Örnsköldsvik. ISBN 9789186073084*.

Gluck, P. 1987. Social values in forestry. *AMBIO* 16(2/3): 158-1 60.

Grahn, P. 1991. The meaning and significance of urban parks. Dissertation, Swedish University of Agricultural Sciences, Department of Landscape Planning, Alnarp, Stad and Land 93.

Grahn, P. 1992. Människors behov av parker - amerikansk forskning idag. *Stad and Land* 107.

Grahn, P. 1994. Folk ser skog där det knappt finns träd. *Skog & Forskning* Nr. 1 1994:4-5.

Hauer, J. och Johnson, G. 2008. Approaches Within the 50 United States to Meeting Federal Requirements for Urban and Community Forestry Assistance Programs. *Arboriculture & Urban Forestry* 2008. 34 (2):74-83.

Hagner, M. 2005. Kontinuitetsskogsbruk är lönsamt och miljövänligt. Anpassa skogspolitiken. Ett praktiskt fall visar på för- och nackdelar med Naturkultur. Mats Hagner 2006-02-20. *UBICON Rapport 24, 2005. ISSN 1654-4455*.

Hagner, M. 2004. *Naturkultur: ekonomiskt skogsbruk kännetecknat av befriande gallring och berikande plantering*. Mats Hagners bokförlag, Umeå.

Hockett, K.S. och Hall, T. E. 2000. Visitor's knowledge of federal wilderness: implications for wilderness user research and management. In: Cole, David N.; McCool, Stephen F.; Borrie, William T.; O'Loughlin, Jennifer, comps. 2000. *Wilderness science in a time of change conference. Volume 4: Wilderness visitors, experiences, and visitor management; 1999 May 23–27; Missoula, MT. Proceedings RMRS-P-15-VOL-4. Ogden, UT: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Research Station. p. 122-127.*

- Holgén, P., Mattsson, L. och Li, C.-Z. 2000. Recreation values of boreal forest stand types and landscape resulting from different silvicultural systems: An economic analysis. *Journal of Environmental Management* (200) 60, 173-180.
- Hull, R.B. IV och Revell, G.R.B. 1989. Issues in sampling landscapes for visual quality assessments, *Landscape and Urban Planning*, 17, pp. 323-330.
- Hull, R.B. och Stewart, W.P., 1992. Validity of photo-based scenic beauty judgements. *Journal of Environmental Psychology* 12, pp. 101-114.
- Hultman, S-G. 1983a. Allmänhetens bedömningar av skogsmiljöers lämplighet för friluftsliv. 1. Bedömningar på plats eller i bild? . Rapport / Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för skoglig landskapsvård, 27, SLU, Uppsala.
- Hultman, S-G. 1983b. Allmänhetens bedömningar av skogsmiljöers lämplighet för friluftsliv. 2. En rikstäckande enkät . Rapport / Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för skoglig landskapsvård, 28, SLU, Uppsala.
- Hultman, S-G., 1983c. Skog för friluftsliv. Skogsfakta, Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala, No. 4.
- Hörnsten, L. 2000 Outdoor recreation in Swedish forests: implications for society and forestry. *Acta Universitatis agriculturae Sueciae. Silvestria*, 169. Swedish Univ. of Agricultural Sciences (Sveriges lantbruksuniversitet), Uppsala.
- Hörnsten, L. och Fredman, P. 2000. On the distance to recreational forests in Sweden. *Landscape and Urban Planning* 51, 1-10.
- Jensen, F. S 1999. Forest recreation in Denmark from 1970s to the 1990s. Research Series No. 26. Danish Forest and Landscape Research Institute, Hørsholm.
- Jensen, F. S. och Koch, N.E. 2004 Twenty-five Years of Forest Recreation Research in Denmark and its Influence of Forest Policy. *Scandinavian Journal of Forest Research*. 19 (Suppl4): 93-102, 2004.
- Jensen, F. S. 2003. Friluftsliv i 592 skove og andre naturområder. Skovbrugsserien. Nr. 32 Skov & Landskab (FSL), Hørsholm.
- Jensen, E. L. och Ouis, P. 2008. Contested construction of nature for city fringe outdoor recreation in southern Sweden: The Arrie case. *Urban Forestry & Urban Greening* 7 (2008) 171-182.
- Johnson, R.D. och Creech J. C. 1983. Ordinal Measures in Multiple Indicator Models: A Simulation Study of Categorization Error. *American Sociological Review*, Vol. 48, No. 3 (Jun., 1983), pp. 398-407. American Sociological Association.
- Jones, M. 1998. Kan landskapsopplevelser forvaltes? Jordbrukets kulturlandskap- Forvaltning av miloverdier. Universitetsforlaget, Oslo.
- Kellomäki, S. och Savolainen, R. 1984. The scenic value of the forest landscape assessed in the field and in the laboratory. *Landscape planning*, 11, 97-107.

Kaplan, R. och Kaplan, S., 1989. The Experience of Nature a Psychological Perspective. Cambridge University Press, Cambridge.

Kardell, L., 1974. Rekreationsskogsskötsel. Skogsfakta, Skogshögskolan, Stockholm, No. 4.

Kardell, L., Hultman, S-G., Johansson, M-L. och Svedin, P-G. 1977. Konsekvenser för det rörliga friluftslivet av helträdsutnyttjande. Rapport / Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för skoglig landskapsvård, 7, SLU, Uppsala.

Kardell, L. och Mård, H. 1989. Några grupper attityder till stubbrytning 1976 och 1988. Rapport / Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för skoglig landskapsvård, 41, SLU, Uppsala.

Kardell, L. 1980. Skog för fritid. ALA - Arbetsgruppen lantbruk och samhälle, Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala, No. 5.

Kardell, L. och Holmer, M. 1985. Friluftslivets förändringar på Bogesundslandet 1969-1982. Rapport / Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för skoglig landskapsvård, 33, SLU, Uppsala.

Kardell, L. 1985a. Rekreationen, skogen och svenskarna. Statens naturvårdsverk, Stockholm .

Kardell, L. 1985b. Recreation forests- a new silviculture concept? Ambio 14, 139-147.

Kardell, L. 1990a. Skog och natur i Nordmalin. En attitydstudie 1986. Rapport / Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för skoglig landskapsvård, 45, SLU, Uppsala.

Kardell, L. 1990b. Talltorpsmon i Åtvidaberg. Förändringar i upplevelsen av skogen mellan 1978 och 1989. Institutionen för skoglig landskapsvård. Rapport / Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för skoglig landskapsvård, 46, SLU, Uppsala.

Kardell, L., Eriksson, L. och Lindhagen, A. 1993. Luckblädningsförsök i Uppsalatrakten 1976-1990 : förnygringsresultat och upplevelsevärden. Rapport / Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för skoglig landskapsvård, 54, SLU, Uppsala.

Kardell, L., Henckel, S. 1994. Granåker. Synpunkter på odlingsmarkens övergång till skog. Rapport / Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för skoglig landskapsvård, 58, SLU, Uppsala.

Kardell, L., och Lindhagen, A. 1995. Statsliden i Umeå. En friluftsskog mitt i staden. Rapport / Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för skoglig landskapsvård, 61, SLU, Uppsala.

Kardell, L. 1996. Getåravinen. Historia, skogsbruk och naturvård. Rapport / Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för skoglig landskapsvård, 66, SLU, Uppsala.

Kardell, L., och Lindhagen, A. 1998. Ett försök med stamvis blädning på Ekenäs. Skogstillstånd, vegetation samt attityder Rapport / Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för skoglig landskapsvård, 77, SLU, Uppsala.

Kardell, L. 2001. Ett kvartssekel med några luckblädningsförsök i Uppsalatrakten (1976-2001). Rapport / Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för skoglig landskapsvård, 90, SLU, Uppsala.

Kindstrand, C., Norman, J., Boman, M. Och Mattsson, L. 2008. Attitudes towards various forest functions: a comparison between private forest owners and forest officers. *Scandinavian Journal of Forest Research*, 23 133-136.

Koch, N. E. 1980. Skovenes friluftsfunktion i Danmark. II. Del Anvendelsen af skovene, regionalt betragtet. (Forest recreation in Denmark. Part II: The use of the forest considered regionally). *Forstl. Forsøgsv. Danm.* 37:73-383.

Koch, N. E och Kennedy, J.J. 1991. Multiple-use forestry for social values. *Ambio. Stockholm [AMBIO.]*. Vol. 20, no. 7, pp. 330-333.

Konijnendijk, C.C. 1997. A short history of urban forestry in Europe. *Journal of Arboriculture* 23, pp. 31–39.

Konijnendijk, C.C. 2003. A decade of urban forestry in Europe. *Forest Policy and Economics* 5 (2003) 173–186.

Konijnendijk, C. C., Nilsson, K., Randrup, T.B. och Schipperijn, J.S. 2005. *Urban Forests and Trees*. Springer, Berlin.

Lindhagen, A. 1996a. Forest Recreation in Sweden: Four Case-studies Using Quantitative and Qualitative Methods. PhD Dissertation. Swedish University of Agricultural Sciences. Department of Environmental Forestry, Uppsala.

Lindhagen, A. 1996b. Rekreation på skogsmark- hur mäter man friluftslivets omfattning och kvalitet?. Fakta skog nr. 18 1996. SLU, Uppsala.

Lindhagen, A., och Ahlström, I. 2005. Besökarstudier i naturområden en handbok. Skogsstyrelsen rapport 3. Skogsstyrelsen, Jönköping.

Lindhagen, A. och Hörnsten, L. 2000. Forest recreation in 1977 and 1997 in Sweden: changes in public preferences and behaviour. *Forestry*, 73, (2), 143-153.

Lundqvist, L. 1989. Blädning i granskog- strukturförändringar, volymtillväxt, inväxning och förnygring på försöksytor skötta med stamvis blädning, Dissertation thesis, SLU, Umeå.

Lundqvist, L. 2005. Blädningsbruk. Institutionen för skogsskötsel, rapport 61 SLU, Umeå.

Lindberg, T. 2008. Djurgården-skogsbrukets vagga. Skogen – den obundna skogstidningen. 1 2008: 38- 40. Color Print Sweden AB.

Mattsson, L. och Li, C-Z. 1994. How do different forest management practices affect the non-timber value of forests? -and economic analysis. *Journal of Environmental Management* 41, pp. 79–88.

McPherson, E.G. 2007. Benefit- Based Tree Valuation. *Arboriculture & Urban Forestry* 2007. 33(1):1–11.

- Nicholson, W. 2002. Microeconomic theory: basic principles and extensions. South-Western. Thomson Learning.
- Nilsson, K., Oleskog, G. och Wikberg, P-E. 2008a. Kontinuitetsskogar och Kontinuitetsskogsbruk- Slutrapport för delprojekt Skötsel - hyggesfritt skogsbruk. Rapport 22. Skogsstyrelsen, Jönköping.
- Norman, J. 2009. Amenities of Swedish Forests. Attitudes and Values Among Stakeholders. Doctoral Thesis. Swedish University of Agricultural Sciences. Faculty of Forest Sciences South Swedish Forest Research Center, Alnarp.
- Osgood, C.E., Suci, G. och Tannenbaum, P. 1957. The measurement of meaning. Urbana, IL: University of Illinois Press.
- Palmér, C.H. 2001. Den hetaste trenden I Europa- Naturnära skogsbruk. Skogen – den obundna skogstidningen. 10 2001: 52- 55. Color Print Sweden AB.
- Parsons, R. 1995. Conflict between ecological sustainability and environmental aesthetics: conundrum, canard or curiosity. Landscape Urban Planning 32, pp. 227–244.
- Pitt, D. G. och Zube, E. H. 1987. Management of natural environments. In D. Stokols and I. Altman (eds.), Handbook of environmental psychology. John Wiley and Sons, New York.
- Ribe, R. G. 1989. The aesthetics of forestry: what has empirical preference research taught us?, Environmental Management 13 (1989), pp. 55–74.
- Rolston, H., III, och Coufal, J. 1991. A forest ethic and multivalue forest management. Journal of Forestry 89(4):3540.
- Rokeach, M. 1968. The role of values in public opinion research. Public Opinion Quarterly 32: 547-559.
- Rydberg, D. 1994. Den relevande skogen. Skog & Forskning Nr. 1 1994:4-5.
- Rydberg, D. och Falck, J. 2000. Urban forestry in Sweden from a silvicultural perspective: a review. Landscape and Urban Planning, Volume 47, Issues 1-2, 20 February 2000, Pages 1-18.
- Rydberg, D. 2001. Skogens sociala värden. Skogsvårdsorganisationens utvärdering av skogspolitikens effekter - SUS 2001. projekt. Skogsstyrelsen, Jönköping.
- Rydberg, D. och Aronsson, M. 2004. Vår tätortsnära natur- En bok om förvaltning och skötsel. Skogsstyrelsen, Jönköping.
- Rosengren, K-E. och Arvidson, P. 2002. Sociologisk metodik. Femte upplagan, Liber. AB, Malmö.
- Saethorsdottir, A.D. 2004. Adapting to Change: Maintaining a Wilderness Experience in a Popular Tourist Destination. Tourism Today. Fall 2004.
- SFS 2008:662. Lag om ändring i skogsvårdslagen (1979:429); utfärdad den 18 juni 2008. SFS 2008:662. Elanders, Vällingby.

Skogseko. 2008. Hyggesfritt skogsbruk. Faktagranskning: Kristina Nilsson, Sverker Rosell och Gunilla Oleskog på Skogsstyrelsen. Nr 2 Juni 2008. Skogsstyrelsen, Jönköping.

Skogsstyrelsen. 2001. Skogsvårdsorganisationens utvärdering av skogspolitikens effekter - SUS 2001. Meddelande 2002:1. Skogsstyrelsen, Jönköping och Naturvårdsverket, Stockholm.

Skogsstyrelsen. 2009. Skogsstatistisk årsbok 2009. Skogsstyrelsen, Jönköping.

Stankey, G.H. 1973. Visitor Perception of Wilderness Recreation Carrying Capacity. USDA Forest Service. Intermountain Forest and Range Experiment Station. Research Paper INT-142. Ogden, Utah.

Stenseke, M. 2006. Biodiversity and the local context: linking seminatural grasslands and their future use to social aspects, *Environmental Science and Policy*, Vol.9, pp.350-359.

Sundqvist, H. 2009. Inlägg skogsbruk. Dagens Nyheter 2009-02-04.

SOU 2006:81. Mervärdesskog. Statens offentliga utredningar, SOU 2006:81. Fritze, Stockholm.

Wallén, G. 2000. Vetenskapsteori och forskningsmetodik. Studentlitteratur, Lund.

Wikberg, P-E. och Lundmark, T. 2008. Naturkultur Utvecklingen i försöksserien de 10 första åren. Rapport 23. Skogsstyrelsen, Jönköping.

Vejde, O. 1996. Hur man räknar statistik. Olle Vejde Förlag, Milsbo.

Thorell, K. 2008. Naturvårdsplanering med förankring i det lokala- Vilkor för delaktighet och underifrånperspektiv i vården av värden i odlingslandskapet, PhD thesis, Handelshögskolan vid Göteborgs Universitet, Göteborg.

Tönnies, F. 1987. Gemeinschaft und Gesellschaft. Abhandlung des Communismus und des Socialismus als empirischer Culturformen. Leipzig.

## **6.2 Otryckta källor**

Eriksson, M. 2008a, Minnesanteckningar från möte i Yttringeskogen, skrivna av A. Lindhagen, Lidingö.

Holm, S. 2002. Hypotesprövning i några standardsituationer. Oktober 2002.

Lidingö stad 2002. Översiktsplan för Lidingö Stad. Antagen av kommunfullmäktige den 27 maj 2002. Lidingö Stad.

Nilson, K., Oleskog, G. och Wikberg, P-E. 2008b. Delprojekt Skötsel - hyggesfritt skogsbruk. 2008-02-01.

Eriksson, M., Nilsson, K. och Oleskog, G. 2006. Skötselplan för Yttringeskogen, Lidingö, Skogsstyrelsen, Sveriges lantbruksuniversitet.

Eriksson, M. 2007. Bilder tagna från hörnen på provytorna 2007-06-13. Yttringeskogen, Lidingö.

Stjernberg, P. 2008a. Bilder tagna från hörnen på provytorna 2008-05-24. Yttringeskogen, Lidingö.

Stjernberg, P. 2008b. Bilder tagna från hörnen på provytorna 2008-06-22. Yttringeskogen, Lidingö.

Stjernberg, P. 2008c. Bilder tagna från hörnen på provytorna 2008-08-20. Yttringeskogen, Lidingö.

Törnqvist, B. 2007. Miljöinventering på fastigheten Yttringe 6:23 i Lidingö kommun. Skogsstyrelsen Stockholms distrikt 2007-08-03.

XLSTAT. 2009. Version 2009.3.01. XLSTAT and Addinsoft are registered trademarks of Addinsoft.

### **6.3 Muntliga källor**

Björklund, Mats. Datainspektionen. Samtal per telefon 2008-05-29.

Eriksson, Mattias och Magnus Lindh, Skogsstyrelsen. Telefonmöte 2008-06-09.

Eriksson, Mattias. Skogsstyrelsen. Samtal per telefon 2008-05-09. 2008-05-22 och 2008-06-03.

Lindh, Magnus. Skogsstyrelsen. Samtal per telefon 2008-05-08 och 2008-06-03.

Lindhagen, Anders. Inst. för skogens produkter, SLU.

Lindhagen, Anders. Inst. för skogens produkter, SLU. E-post 2009-05-15.

Palmborg, Christer. Universitetsadjutant Sociologiska institutionen, Stockholms universitet. E-post 2008-03-31.

Rosell, Sverker. Skogsstyrelsen. E-post 2009-11-20

Sandberg, Bertil. Tekniska förvaltningen, Lidingö stad. Exkursion 2009-09-23.

### **6.4 Elektroniska källor**

London School of Economics 2004. Centre for Civil Society. What is civil society?". Publicerat 2004-03-01. [http://www.lse.ac.uk/collections/CCS/what\\_is\\_civil\\_society.htm](http://www.lse.ac.uk/collections/CCS/what_is_civil_society.htm). Tillgänglig 2009-08-13.

SCB, Statistiska centralbyrån 2008. Befolkningsstatistik - Folkmängd i riket, län och kommuner 30 september 2008 och befolkningsförändringar 1 juli - 30 september 2008. Kvartal 3 2008. Publicerat 2008-11-14. [http://www.scb.se/templates/tableOrChart\\_\\_\\_\\_\\_25836.asp](http://www.scb.se/templates/tableOrChart_____25836.asp). Tillgänglig, 2007-11-05.

Folkbokföringen. 2008. September 2008. Sammanställt i excelfil av utredare Johanna Berg, Konsult- och servicekontoret. Lidingö stad.

- Hedelin, H. och Malmgren, E. 2008. Kan tvingas hugga ner skogen. TV4. Publicerat. 2008-10-15. [http://nyhetskanalen.se/1.674640/2008/10/15/kan\\_tvingas\\_hugga\\_ner\\_skogen](http://nyhetskanalen.se/1.674640/2008/10/15/kan_tvingas_hugga_ner_skogen). Tillgänglig, 2009-05-07.
- Hagner, M. 2008, Skäl för överklagan 2008-03-29. [www.fsy.se/naturbruk/blanketter/blankett28.pdf](http://www.fsy.se/naturbruk/blanketter/blankett28.pdf). Tillgänglig, 2009-05-02.
- NE. 2009. Nationalencyklopedin • Lång. <http://www.ne.se/stickväg>. Tillgänglig, 2009-05-26.
- Norran 2008. Beslut om kalhuggning överklagas. Publicerad 2008-03-30. <http://www.norran.se/nyheter/norrochvasterbotten/article86354.ece>. Tillgänglig, 2009-05-03.
- SVT 2009. Eftersnack. Sveriges television Västnytt 09-02-25. [http://svtplay.se/v/1458533/vastnytt/25\\_2?cb,a1366518,1,f,103405/pb,a1366516,1,f,103405/pl,v,,1458533/sb,p103405,1,f,103405](http://svtplay.se/v/1458533/vastnytt/25_2?cb,a1366518,1,f,103405/pb,a1366516,1,f,103405/pl,v,,1458533/sb,p103405,1,f,103405). Tillgänglig, 2009-03-15.
- Lidingö stad. 2009. Befolkningsstatistik. Uppgifter från statistiska Centralbyrån. Tillgänglig: <http://www.lidingo.se/omstaden/statistik/befolkning.4.6b369e361188441f8518000816.html> Tillgänglig, 2008-11-14.
- Naturskyddsföreningen. 2005. Skogsgruppen. <http://www.lidingo.naturskyddsforeningen.se/skogsgruppen/skogsgrupp.html>. Tillgänglig, 2009-05-07.
- SLU. 2008. SLU Enkätgenerator. <http://enkater.slu.se/index.cfm>. Tillgänglig, 2009-05-12.
- Skogsstyrelsen 2009. Skogsstyrelsens uppgift är att verka för att de skogspolitiska målen nås. <http://www.skogsstyrelsen.se/episerver4/templates/SNormalPage.aspx?id=11845>. Tillgänglig 2009-09-20.



## 7. Appendix

### Appendix 1. Enkäten ”före” åtgärd

#### INSTRUKTION

nr.

Enkäten börjar med lite allmänna frågor om dina friluftsvanor. Svara med kryss i lämplig ruta där inget annat anges.

Där efter ska åtta olika skogsmiljöer bedömas utifrån hur du upplever bilden på sidan i fråga. Under bilden finns en sjugradig skala där ytterligheterna är ord eller fraser med motsatt betydelse. Du betygsätter bilden genom att sätta ett kryss i den ruta på en skala som bäst svarar mot vad du tycker.

Exempel på bedömningsskala.

	7	6	5	4	3	2	1	
VACKER	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	FUL

Tycker du att miljön är mycket vacker sätter du ditt kryss i ruta 7 eller 6. Om du däremot tycker att miljön är ganska ful sätter du kryss i ruta 3 eller 2.

Enkäten avslutas med några korta frågor om vilken skogsmiljö som man tyckte bäst om. Observera att enkäten både har en fram- och baksida med frågor.

Du kan ta del av den färdiga rapporten på <http://epsilon.slu.se/index.html> där den kommer att publiceras i elektroniskt format. Sök på Per Stjernberg under examensarbeten.

Uppgifterna behandlas konfidentiellt. Enkätens identifikationsnummer används bara i administrativa syften.

#### ENKÄT

1. Kön ☐ man ☐ kvinna

2. Födelseår 19.....

3. Huvudsaklig sysselsättning ☐ arbetande ☐ student ☐ pensionär  
☐ arbetslös ☐ sjukskriven ☐ annat

4. Är du medlem i någon förening som sysslar med naturskydd, friluftsliv, miljövard etc?  
ja ☐ nej ☐

Om ja, vilken/vilka?.....

5. Hur angelägen är det för dig att det finns tillgång till naturområden som är lämpliga för rekreation och friluftsliv?

☐ mycket angeläget ☐ angeläget ☐ av mindre betydelse

6. Hur ofta har du varit ute i skogsområden (oberoende av dess storlek) på din fritid under det senaste året?

sällan eller aldrig ☐  
1 gång/månad ☐  
2 gånger/månad ☐  
1 gång/vecka ☐  
minst 3 gånger/vecka ☐

7. När var du senast ute i skogen på din fritid? år.....månad.....dag.....

8. Finns det omständigheter som gör det svårt för dig att besöka skogsområden (t.ex. begränsad rörlighet eller att du ser dåligt)?

ja ☐ nej ☐

Om ja, vilken/vilka?.....

9. Vad är dina huvudsakliga syften med besök i skogsområden i närheten av där du bor? (möjligt att svara flera alternativ)

promenad, lugn och ro, avkoppling ☐  
uppleva djur och natur ☐  
gå ut med hunden ☐  
motionera och träna ☐  
plocka bär och svamp ☐  
se och träffa andra människor ☐

Finns det andra syften utöver de ovan, om ja vilket/vilka?.....

10. Har du i nära anslutning till ditt bostadsområde tillgång till skog som är lämplig för rekreation och friluftsliv?

ja ☐ nej ☐

Om du svarade ja, vilket område?.....

Hur långt är det från din bostad? .....km

11. Brukar du gå fritt i skogen ☐ följa större stigar/leder ☐

Här följer de åtta olika skogsmiljöerna som ska bedömas

## SKOGSMILJÖ 1



12. Jag bedömer skogsområdet på bilden som

	7	6	5	4	3	2	1	
LJUS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	MÖRK
TREVLIG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OTREVLIG
VARIATIONSRIK	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ENFORMIG
NATURLIG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ONATURLIG
FRAMKOMLIG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OFRAMKOMLIG
TRYGG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OTRYGG
LÄMPLIGT FÖR MITT FRILUFTSLIV	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OLÄMPLIGT FÖR MITT FRILUFTSLIV

13. Hur uppfattar du den mängd av buskar och småträd som finns på bilden (bortse från ormbunkar och gräs)?

FÖR TÄTT ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ FÖR GLEST

14. Övriga synpunkter (t.ex. varför du tycker att området är lämpligt/olämpligt för ditt friluftsliv eller förslag på åtgärder för att göra det mer attraktivt)?.....

.....

.....

.....

## SKOGSMILJÖ 2



15. Jag bedömer skogsområdet på bilden som

	7	6	5	4	3	2	1	
LJUS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	MÖRK
TREVLIG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OTREVLIG
VARIATIONSRIK	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ENFORMIG
NATURLIG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ONATURLIG
FRAMKOMLIG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OFRAMKOMLIG
TRYGG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OTRYGG
LÄMPLIGT FÖR MITT FRILUFTSLIV	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OLÄMPLIGT FÖR MITT FRILUFTSLIV

16. Hur uppfattar du den mängd av buskar och småträd som finns på bilden (bortse från ormbunkar och gräs)?

FÖR TÄTT ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ FÖR GLEST

17. Övriga synpunkter (t.ex. varför du tycker att området är lämpligt/olämpligt för ditt friluftsliv eller förslag på åtgärder för att göra det mer attraktivt)?.....

.....

.....

.....

### SKOGSMILJÖ 3



18. Jag bedömer skogsområdet på bilden som

	7	6	5	4	3	2	1	
LJUS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	MÖRK
TREVLIG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OTREVLIG
VARIATIONSRIK	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ENFORMIG
NATURLIG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ONATURLIG
FRAMKOMLIG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OFRAMKOMLIG
TRYGG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OTRYGG
LÄMPLIGT FÖR MITT FRILUFTSLIV	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OLÄMPLIGT FÖR MITT FRILUFTSLIV

19. Hur uppfattar du den mängd av buskar och småträd som finns på bilden (bortse från ombunkar och gräs)?

FÖR TÄTT ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ FÖR GLEST

20. Övriga synpunkter (t.ex. varför du tycker att området är lämpligt/olämpligt för ditt friluftsliv eller förslag på åtgärder för att göra det mer attraktivt)?

.....

.....

.....

### SKOGSMILJÖ 4



21. Jag bedömer skogsområdet på bilden som

	7	6	5	4	3	2	1	
LJUS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	MÖRK
TREVLIG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OTREVLIG
VARIATIONSRIK	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ENFORMIG
NATURLIG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ONATURLIG
FRAMKOMLIG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OFRAMKOMLIG
TRYGG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OTRYGG
LÄMPLIGT FÖR MITT FRILUFTSLIV	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OLÄMPLIGT FÖR MITT FRILUFTSLIV

22. Hur uppfattar du den mängd av buskar och småträd som finns på bilden (bortse från ombunkar och gräs)?

FÖR TÄTT ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ FÖR GLEST

23. Övriga synpunkter (t.ex. varför du tycker att området är lämpligt/olämpligt för ditt friluftsliv eller förslag på åtgärder för att göra det mer attraktivt)?

.....

.....

.....

36. Anser du att bildernas ordning i enkäten har haft betydelse för din bedömning?

ja ☐ nej ☐

37. Vilken av de åtta skogsmiljöerna skulle du föredra/undvika för friluftsliv och rekreation?

Den bästa skogsmiljön är nummer ..... följt av nummer .....

Den sämsta skogsmiljön är nummer ..... följt av nummer .....

38. Hur stor är skillnaden mellan den bästa respektive den sämsta av de åtta skogsmiljöerna?

STOR ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ LITEN

39. Rangordna egenskaperna efter vad som är viktig för dig i en skog. Sätt nummer 1 efter den egenskap du anser vara viktigast och fortsätt till nummer 7 vilket är minst viktigt.

NATURLIGT .....

TRYGGT .....

VARIATIONSRIKT .....

LJUST .....

SAMMANHÄNGANDE .....

FRAMKOMLIGT .....

ÖPPET .....

40. Har du besökt Ytringeskogen på Elfvikslandet på norra Lidingö?

☐ ja ☐ nej

☐ ja, under Lidingöloppet

Om ja, ungefär hur många gånger?.....

och när besökte du Ytringeskogen senast (år/mån/dag)?.....



41. Känner du till skogsgruppen som är verksam på Lidingö?

ja ☐ nej ☐

Om ja, hur känner du till skogsgruppen?.....

SLUT

TACK FÖR DIN MEDVERKAN

## Appendix 2. Bilder på volymblädningen från enkäten ”efter” åtgärd

SKOGSMILJÖ 2



15. Jag bedömer skogsområdet på bilden som

	7	6	5	4	3	2	1	
LJUS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	MÖRK
TREVLIG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OTREVLIG
VARIATIONSRIK	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ENFORMIG
NATURLIG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ONATURLIG
FRAMKOMLIG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OFRAMKOMLIG
TRYGG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OTRYGG
LÄMPLIGT FÖR MITT FRILUFTSLIV	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OLÄMPLIGT FÖR MITT FRILUFTSLIV

16. Hur uppfattar du den mängd av buskar och småträd som finns på bilden (bortse från ormbunkar och gräs)?

FÖR TÄTT ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ FÖR GLEST

17. Övriga synpunkter (t.ex. varför du tycker att området är lämpligt/olämpligt för ditt friluftsliv eller förslag på åtgärder för att göra det mer attraktivt)?.....

.....

.....

.....

SKOGSMILJÖ 3



18. Jag bedömer skogsområdet på bilden som

	7	6	5	4	3	2	1	
LJUS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	MÖRK
TREVLIG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OTREVLIG
VARIATIONSRIK	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ENFORMIG
NATURLIG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ONATURLIG
FRAMKOMLIG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OFRAMKOMLIG
TRYGG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OTRYGG
LÄMPLIGT FÖR MITT FRILUFTSLIV	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OLÄMPLIGT FÖR MITT FRILUFTSLIV

19. Hur uppfattar du den mängd av buskar och småträd som finns på bilden (bortse från ormbunkar och gräs)?

FÖR TÄTT ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ FÖR GLEST

20. Övriga synpunkter (t.ex. varför du tycker att området är lämpligt/olämpligt för ditt friluftsliv eller förslag på åtgärder för att göra det mer attraktivt)?.....

.....

.....

.....

# SKOGSMILJÖ 5



24. Jag bedömer skogsområdet på bilden som

	7	6	5	4	3	2	1	
LJUS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	MÖRK
TREVLIG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OTREVLIG
VARIATIONSRIK	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ENFORMIG
NATURLIG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ONATURLIG
FRAMKOMLIG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OFRAMKOMLIG
TRYGG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OTRYGG
LÄMPLIGT FÖR MITT FRILUFTSLIV	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OLÄMPLIGT FÖR MITT FRILUFTSLIV

25. Hur uppfattar du den mängd av buskar och småträd som finns på bilden (bortse från ormbunkar och gräs)?

FÖR TÄTT ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ FÖR GLEST

26. Övriga synpunkter (t.ex. varför du tycker att området är lämpligt/olämpligt för ditt friluftsliv eller förslag på åtgärder för att göra det mer attraktivt)?

.....

.....

.....

# SKOGSMILJÖ 7



30. Jag bedömer skogsområdet på bilden som

	7	6	5	4	3	2	1	
LJUS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	MÖRK
TREVLIG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OTREVLIG
VARIATIONSRIK	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ENFORMIG
NATURLIG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ONATURLIG
FRAMKOMLIG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OFRAMKOMLIG
TRYGG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OTRYGG
LÄMPLIGT FÖR MITT FRILUFTSLIV	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OLÄMPLIGT FÖR MITT FRILUFTSLIV

31. Hur uppfattar du den mängd av buskar och småträd som finns på bilden (bortse från ormbunkar och gräs)?

FÖR TÄTT ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ FÖR GLEST

32. Övriga synpunkter (t.ex. varför du tycker att området är lämpligt/olämpligt för ditt friluftsliv eller förslag på åtgärder för att göra det mer attraktivt)?

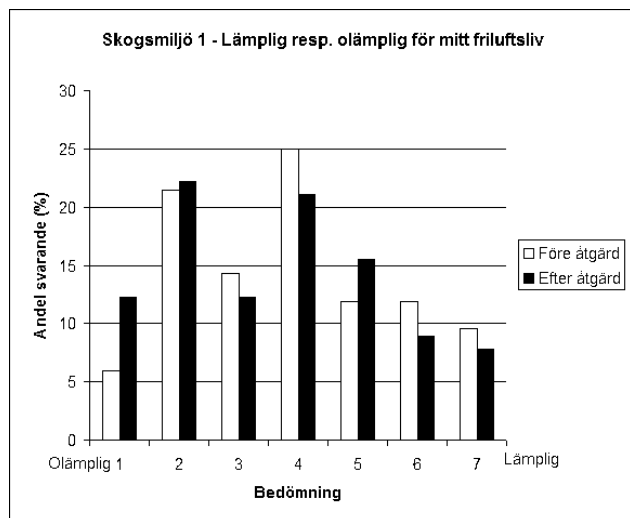
.....

.....

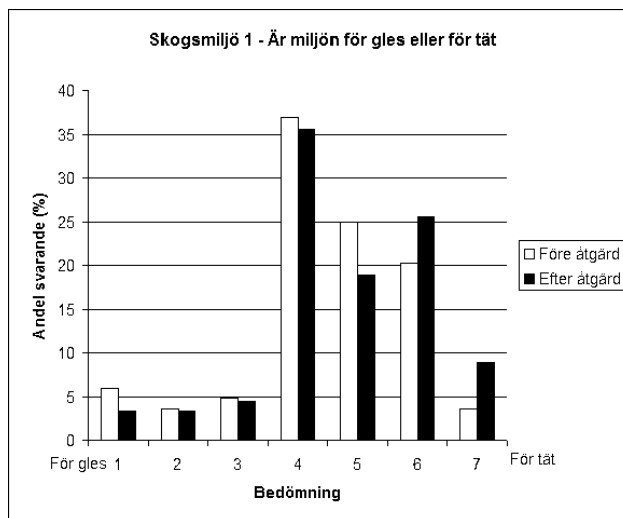
.....

### Appendix 3. Lämplighet för mitt friluftsliv?

#### Skogsmiljö1

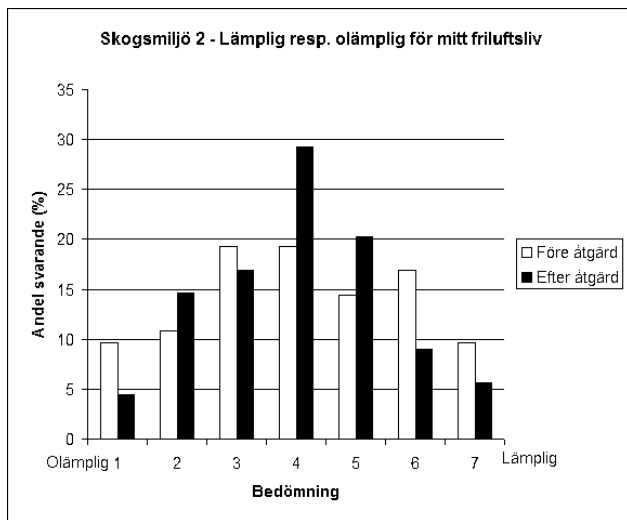


Medelvärde	före, efter
Standardavvikelse	3,89, 3,63
Normalfördelad	1,73, 1, 80
P-värde (z-test)	ja
	0,332

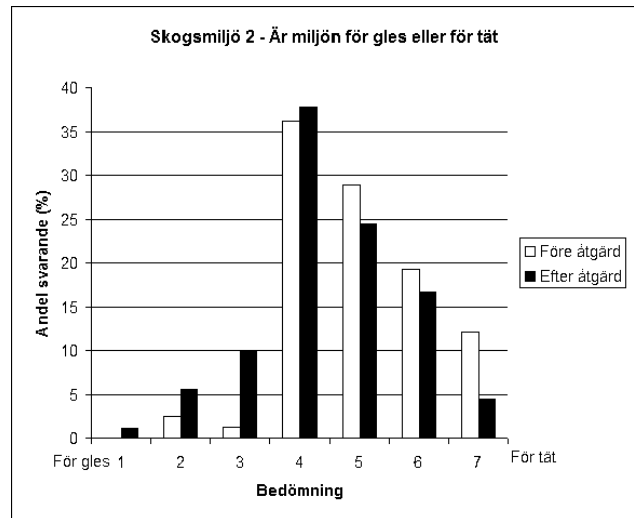


Medelvärde	för, efter
Standardavvikelse	4,46, 4,76
Normalfördelad	1,38, 1,39
P-värde (z-test)	ja
	0,167

## Skogsmiljö 2

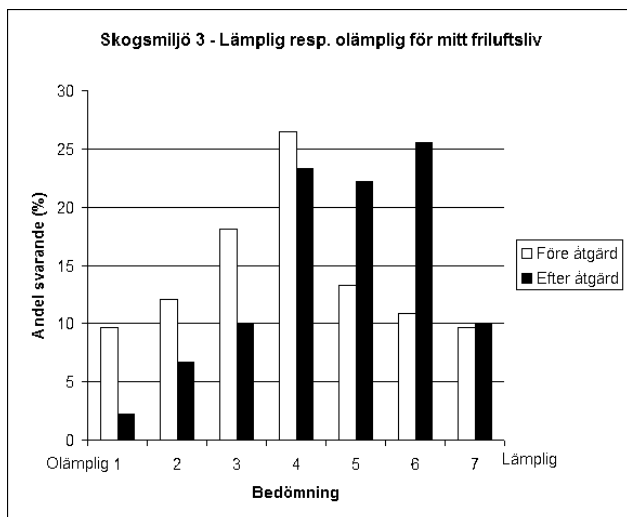


Medelvärde                      före, efter  
 Standardavvikelse        4,07, 3,96  
 Normalfördelad            1,79, 1,49  
 P-värde (z-test)            ja  
                                      0,643

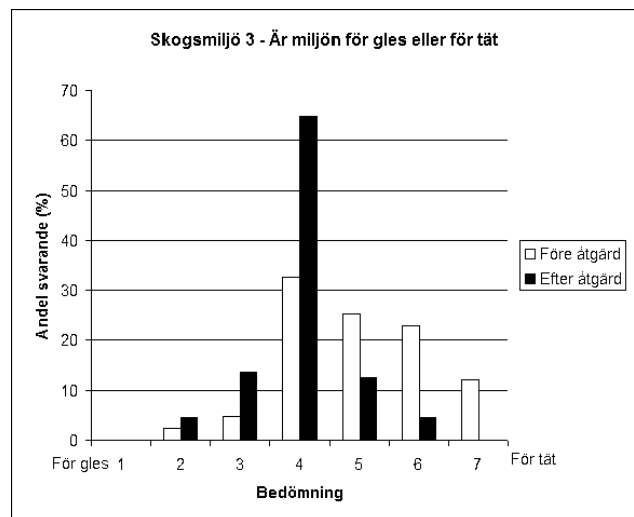


Medelvärde                      för, efter  
 Standardavvikelse        4,98, 4,47  
 Normalfördelad            1,15, 1,24  
 P-värde (z-test)            ja  
                                      0,005\*\*

## Skogsmiljö 3



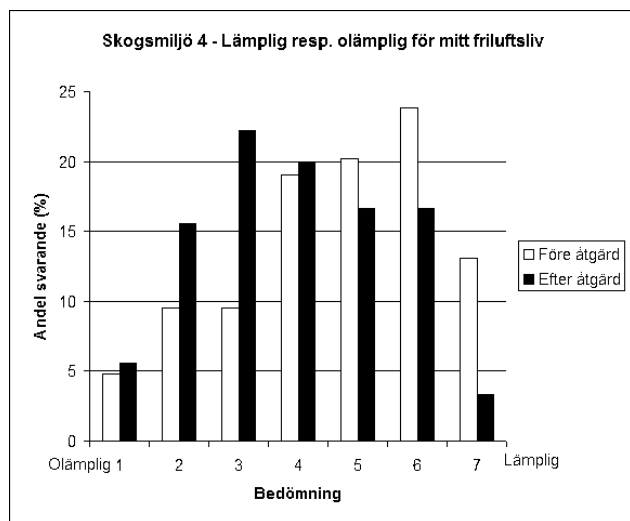
Medelvärde                      före, efter  
 Standardavvikelse        3,93, 4,73  
 Normalfördelad            1,73, 1,48  
 P-värde (z-test)            nej, ja  
                                      (0,001\*\*)



Medelvärde                      för, efter  
 Standardavvikelse        4,98, 3,99  
 Normalfördelad            1,21, 0,80  
 P-värde (z-test)            ja, nej  
                                      <0,0001\*\*\*

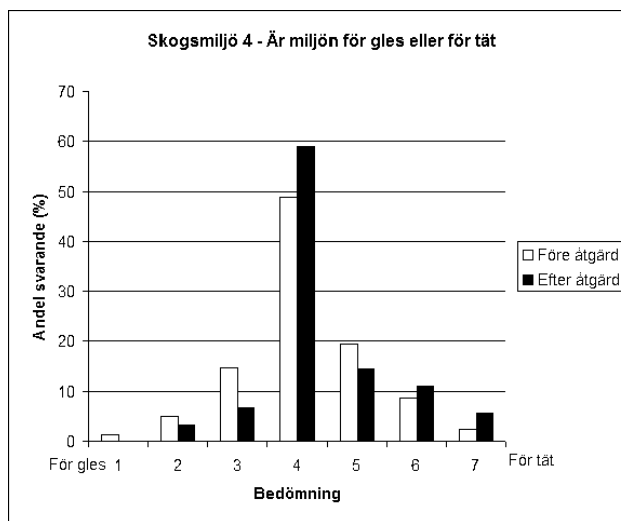


## Skogsmiljö 4



Medelvärde  
Standardavvikelse  
Normalfördelad  
P-värde (z-test)

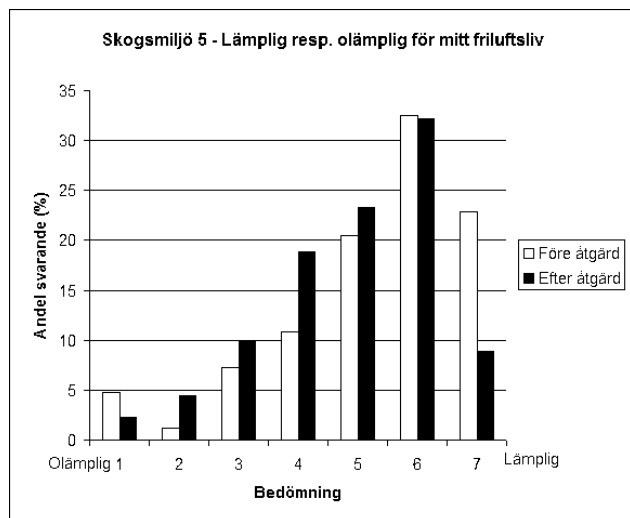
före, efter  
4,64, 3,90  
1,69, 1, 58  
ja  
0,003\*\*



Medelvärde  
Standardavvikelse  
Normalfördelad  
P-värde (z-test)

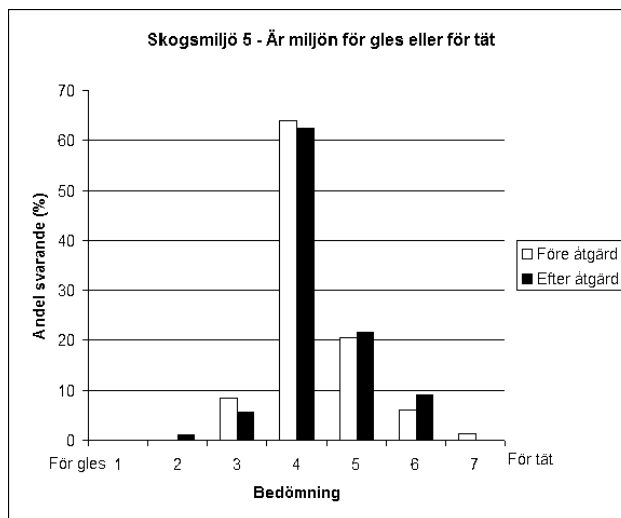
för, efter  
4, 15, 4,40  
1,09, 1,07  
nej  
(0,144)

## Skogsmiljö 5



Medelvärde  
Standardavvikelse  
Normalfördelad  
P-värde (z-test)

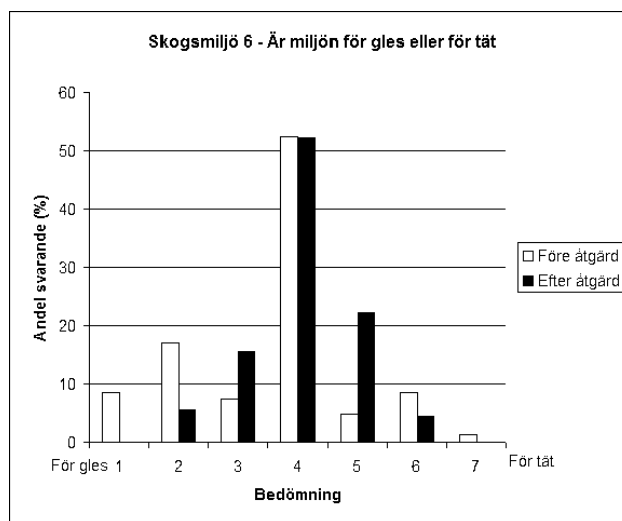
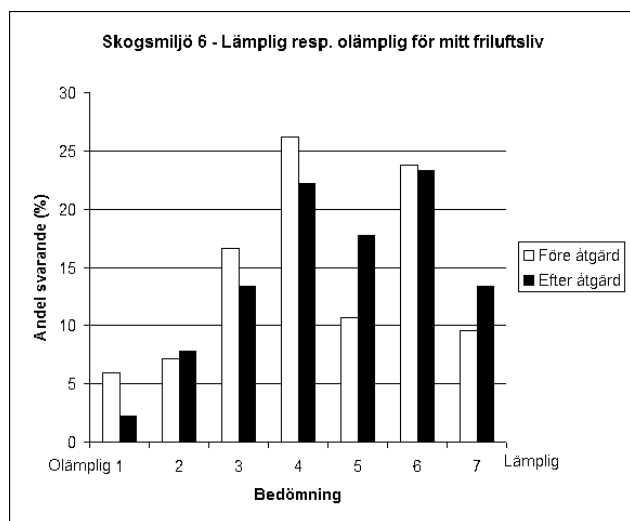
före, efter  
5,30, 4,89  
1,57, 1, 43  
ja  
0,071



Medelvärde  
Standardavvikelse  
Normalfördelad  
P-värde (z-test)

för, efter  
4, 28, 4,32  
0,75, 0,77  
nej  
(0,729)

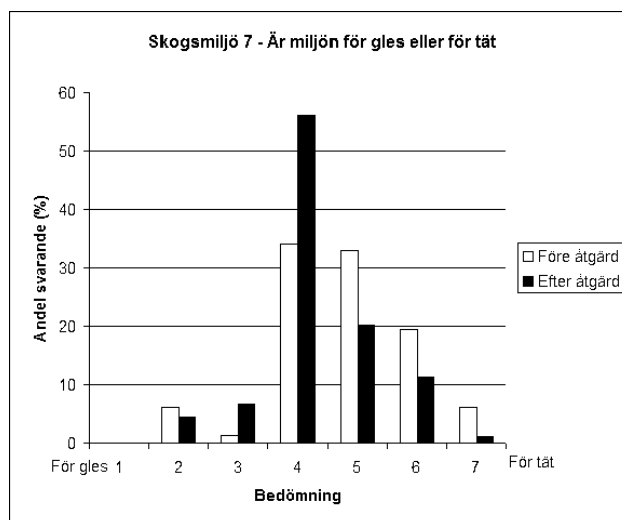
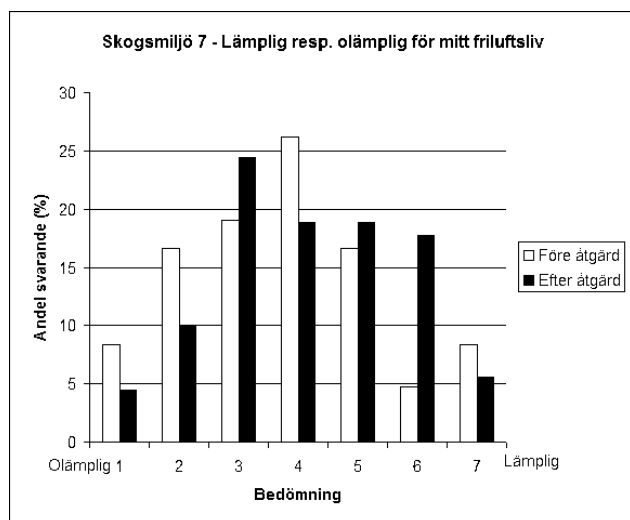
## Skogsmiljö 6



Medelvärde                      före, efter  
 Standardavvikelse        4,39, 4,69  
 Normalfördelad            1,67, 1, 58  
 P-värde (z-test)            ja  
                                      0,213

Medelvärde                      för, efter  
 Standardavvikelse        3, 59, 4,04  
 Normalfördelad            1,37, 089  
 P-värde (z-test)            nej  
                                      (0,010\*)

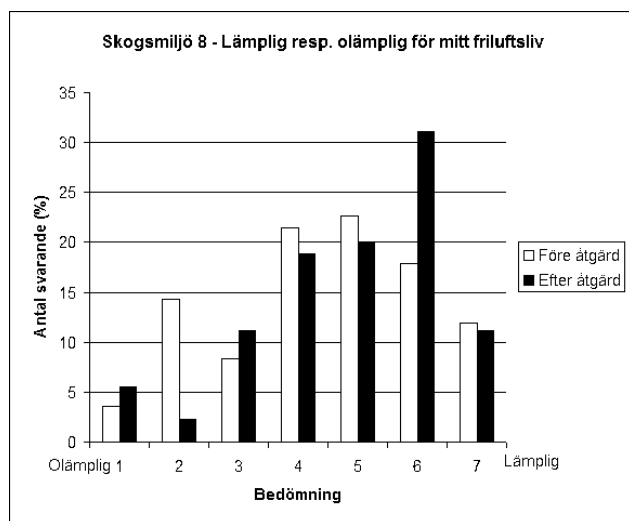
## Skogsmiljö 7



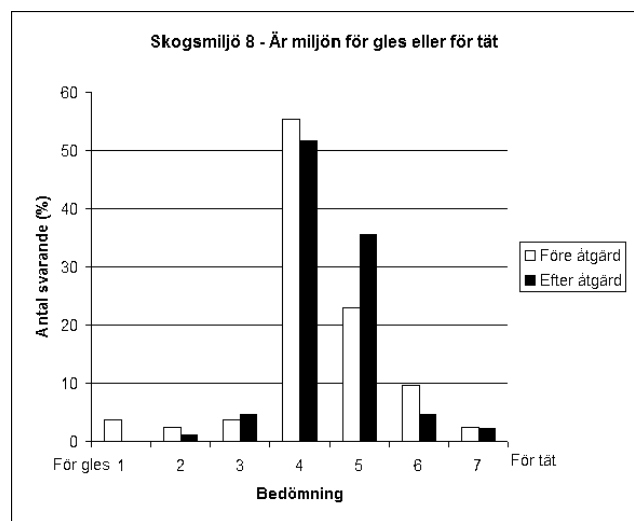
Medelvärde                      före, efter  
 Standardavvikelse        3,74, 4,13  
 Normalfördelad            1,64, 1, 57  
 P-värde (z-test)            ja  
                                      0,104

Medelvärde                      för, efter  
 Standardavvikelse        4, 77, 4,30  
 Normalfördelad            1,16, 0,96  
 P-värde (z-test)            ja, nej  
                                      (0,004\*\*)

## Skogsmiljö 8

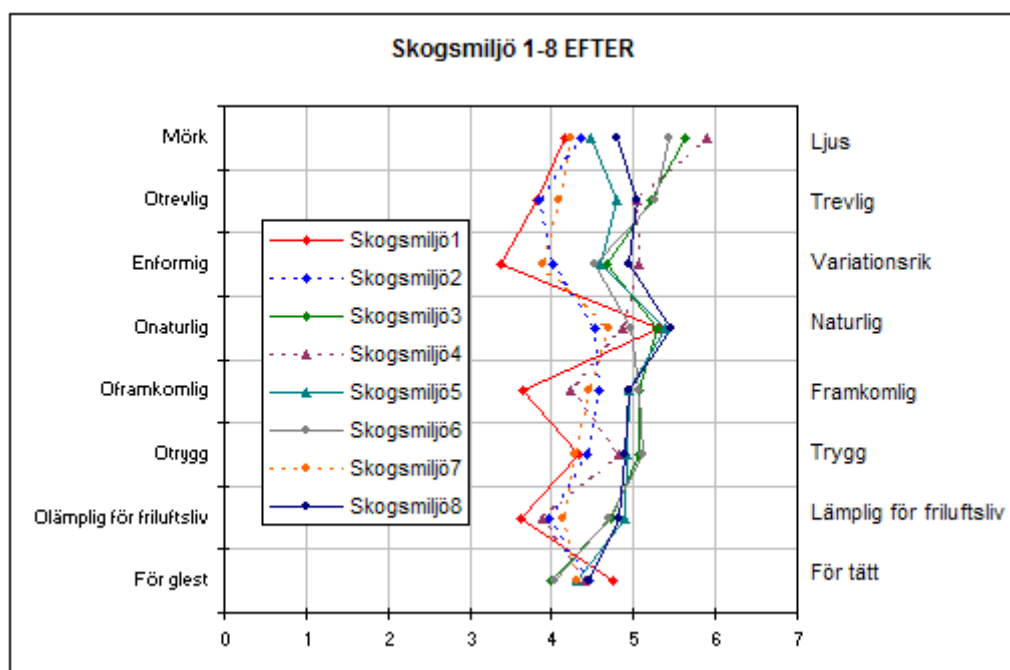
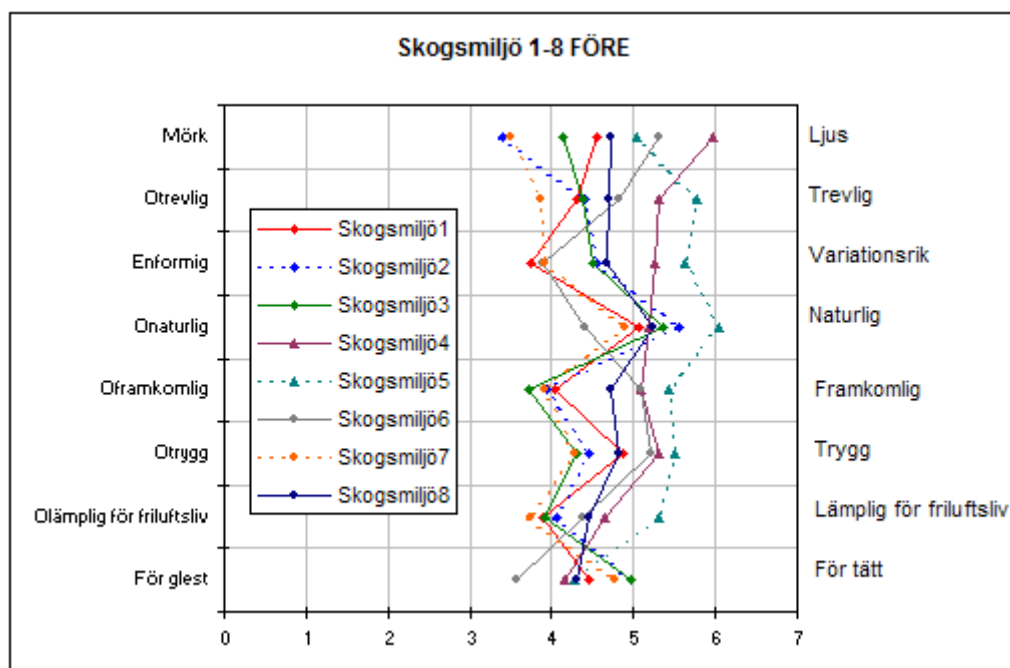


Medelvärde	före, efter
Standardavvikelse	4,46, 4,83
Normalfördelad	1,68, 1,57
P-värde (z-test)	ja
	0,135

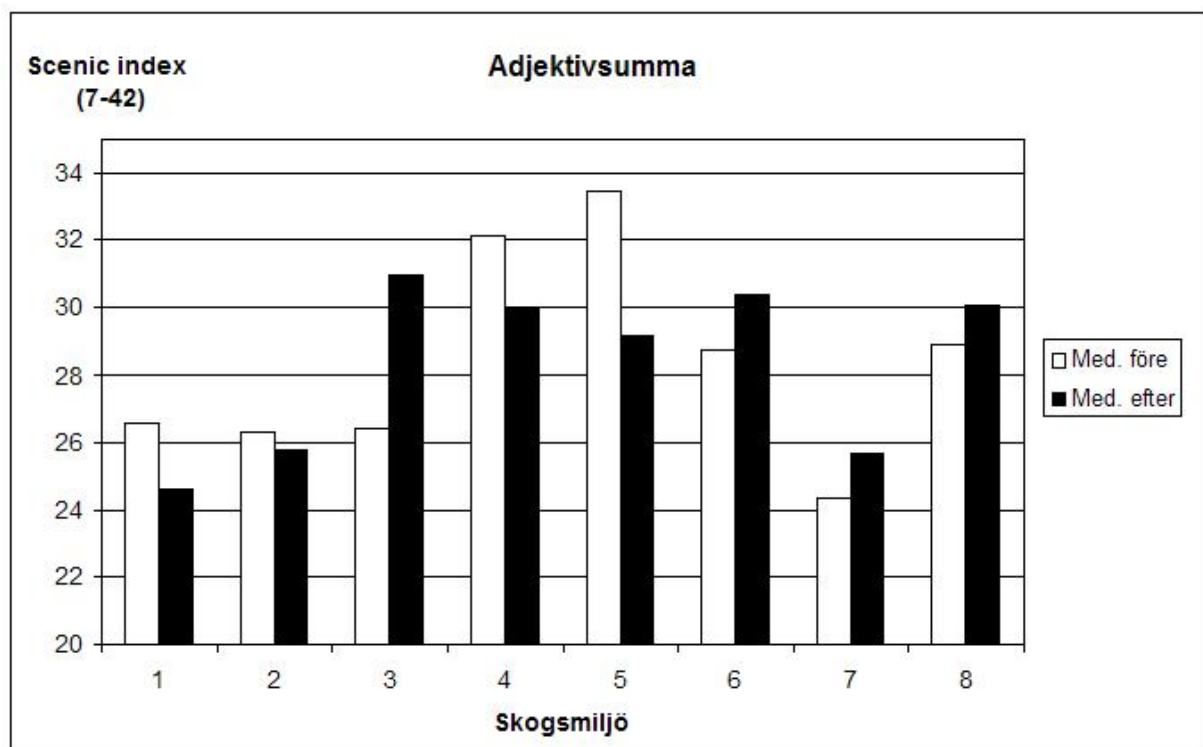
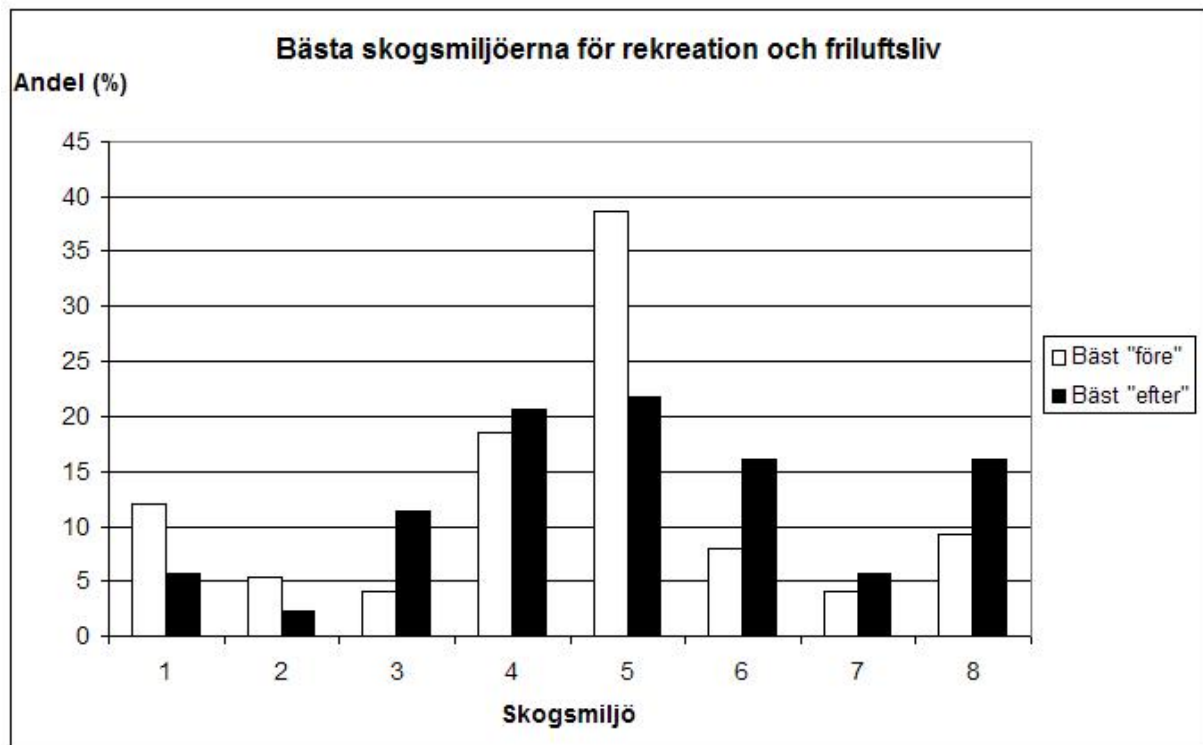


Medelvärde	för, efter
Standardavvikelse	4, 30, 4,45
Normalfördelad	1,10, 0,80
P-värde (z-test)	nej
	(0,322)

## Appendix 4. Semantiska differentialen



## Appendix 5. Jämförelse mellan resultat för rangordning och adjektivsumma



# **Publications from The Department of Forest Products, SLU, Uppsala**

## **Rapporter/Reports**

1. Ingemarson, F. 2007. De skogliga tjänstemännens syn på arbetet i Gudruns spår. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
2. Lönnstedt, L. 2007. *Financial analysis of the U.S. based forest industry*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
4. Stendahl, M. 2007. *Product development in the Swedish and Finnish wood industry*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
5. Nylund, J-E. & Ingemarson, F. 2007. *Forest tenure in Sweden – a historical perspective*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
6. Lönnstedt, L. 2008. *Forest industrial product companies – A comparison between Japan, Sweden and the U.S.* Department of Forest Products, SLU, Uppsala
7. Axelsson, R. 2008. Forest policy, continuous tree cover forest and uneven-aged forest management in Sweden's boreal forest. Licentiate thesis. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
8. Johansson, K-E.V. & Nylund, J-E. 2008. NGO Policy Change in Relation to Donor Discourse. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
9. Uetimane Junior, E. 2008. Anatomical and Drying Features of Lesser Known Wood Species from Mozambique. Licentiate thesis. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
10. Eriksson, L., Gullberg, T. & Woxblom, L. 2008. Skogsbruksmetoder för privatskogsbrukaren. *Forest treatment methods for the private forest owner*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
11. Eriksson, L. 2008. Åtgärdsbeslut i privatskogsbruket. *Treatment decisions in privately owned forestry*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
12. Lönnstedt, L. 2009. *The Republic of South Africa's Forests Sector*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
13. Blicharska, M. 2009. *Planning processes for transport and ecological infrastructures in Poland – actors' attitudes and conflict*. Licentiate thesis. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
14. Nylund, J-E. 2009. *Forestry legislation in Sweden*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala

## **Examensarbeten/Master Thesis**

1. Stangebye, J. 2007. Inventering och klassificering av kvarlämnad virkesvolym vid slutavverkning. *Inventory and classification of non-cut volumes at final cut operations*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
2. Rosenquist, B. 2007. Bidragsanalys av dimensioner och postningar – En studie vid Vida Alvesta. *Financial analysis of economic contribution from dimensions and sawing patterns – A study at Vida Alvesta*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
3. Ericsson, M. 2007. En lyckad affärsrelation? – Två fallstudier. *A successful business relation? – Two case studies*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
4. Ståhl, G. 2007. Distribution och försäljning av kvalitetsfuru – En fallstudie. *Distribution and sales of high quality pine lumber – A case study*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
5. Ekholm, A. 2007. Aspekter på flyttkostnader, fastighetsbildning och fastighetstorlekar. *Aspects on fixed harvest costs and the size and dividing up of forest estates*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
6. Gustafsson, F. 2007. Postningsoptimering vid sönderdelning av fura vid Sätters Ångsåg. *Saw pattern optimising for sawing Scots pine at Sätters Ångsåg*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
7. Götherström, M. 2007. Följdeffekter av olika användningssätt för vedråvara – en ekonomisk studie. *Consequences of different ways to utilize raw wood – an economic study*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
8. Nashr, F. 2007. *Profiling the strategies of Swedish sawmilling firms*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
9. Högsborn, G. 2007. Sveriges producenter och leverantörer av limträ – En studie om deras marknader och kundrelationer. *Swedish producers and suppliers of glulam – A study about their markets and customer relations*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala

10. Andersson, H. 2007. *Establishment of pulp and paper production in Russia – Assessment of obstacles*. Etablering av pappers- och massaproduktion i Ryssland – bedömning av möjliga hinder. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
11. Persson, F. 2007. Exponering av trägolv och lister i butik och på mässor – En jämförande studie mellan sport- och bygghandeln. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
12. Lindström, E. 2008. En studie av utvecklingen av drivningsnettot i skogsbruket. *A study of the net conversion contribution in forestry*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
13. Karlhager, J. 2008. *The Swedish market for wood briquettes – Production and market development*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
14. Höglund, J. 2008. *The Swedish fuel pellets industry: Production, market and standardization*. Den Svenska bränslepelletsindustrin: Produktion, marknad och standardisering. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
15. Trulsson, M. 2008. Värmebehandlat trä – att inhämta synpunkter i produktutvecklingens tidiga fas. *Heat-treated wood – to obtain opinions in the early phase of product development*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
16. Nordlund, J. 2008. Beräkning av optimal batchstorlek på gavelspikningslinjer hos Vida Packaging i Hestra. *Calculation of optimal batch size on cable drum flanges lines at Vida Packaging in Hestra*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
17. Norberg, D. & Gustafsson, E. 2008. *Organizational exposure to risk of unethical behaviour – In Eastern European timber purchasing organizations*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
18. Bäckman, J. 2008. Kundrelationer – mellan Setragroup AB och bygghandeln. *Customer Relationship – between Setragroup AB and the DIY-sector*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
19. Richnau, G. 2008. *Landscape approach to implement sustainability policies? - value profiles of forest owner groups in the Helgeå river basin, South Sweden*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
20. Sokolov, S. 2008. *Financial analysis of the Russian forest product companies*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
21. Färlin, A. 2008. *Analysis of chip quality and value at Norske Skog Pisa Mill, Brazil*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
22. Johansson, N. 2008. *An analysis of the North American market for wood scanners*. En analys över den Nordamerikanska marknaden för träscanners. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
23. Terzieva, E. 2008. *The Russian birch plywood industry – Production, market and future prospects*. Den ryska björkplywoodindustrin – Produktion, marknad och framtida utsikter. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
24. Hellberg, L. 2008. Kvalitativ analys av Holmen Skogs internprissättningsmodell. *A qualitative analysis of Holmen Skogs transfer pricing method*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
25. Skoglund, M. 2008. Kundrelationer på Internet – en utveckling av Skandias webbplats. *Customer relationships through the Internet – developing Skandia's homepages*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
26. Hesselman, J. 2009. Bedömning av kunders uppfattningar och konsekvenser för strategisk utveckling. *Assessing customer perceptions and their implications for strategy development*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
27. Fors, P-M. 2009. *The German, Swedish and UK wood based bio energy markets from an investment perspective, a comparative analysis*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
28. Andrae, E. 2009. *Liquid diesel biofuel production in Sweden – A study of producers using forestry- or agricultural sector feedstock*. Produktion av förnyelsebar diesel – en studie av producenter av biobränsle från skogs- eller jordbrukssektorn. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
29. Barrstrand, T. 2009. Oberoende aktörer och Customer Perceptions of Value. *Independent actors and Customer Perception of Value*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
30. Fälldin, E. 2009. Påverkan på produktivitet och produktionskostnader vid ett minskat antal timmerlängder. *The effect on productivity and production cost due to a reduction of the number of timber lengths*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
31. Ekman, F. 2009. Stormskadornas ekonomiska konsekvenser – Hur ser försäkringsersättningsnivåerna ut inom familjeskogsbruket? *Storm damage's economic consequences – What are the levels of compensation for the family forestry?* Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
32. Larsson, F. 2009. Skogsmaskinföretagarnas kundrelationer, lönsamhet och produktivitet. *Customer relations, profitability and productivity from the forest contractors point of view*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala

33. Lindgren, R. 2009. Analys av GPS Timber vid Rundviks sågverk. *An analysis of GPS Timber at Rundvik sawmill*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
34. Rådberg, J. & Svensson, J. 2009. Svensk skogsindustris framtida konkurrensfördelar – ett medarbetarperspektiv. *The competitive advantage in future Swedish forest industry – a co-worker perspective*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
35. Franksson, E. 2009. Framtidens rekrytering sker i dag – en studie av ingenjörsstudenters uppfattningar om Södra. *The recruitment of the future occurs today – A study of engineering students' perceptions of Södra*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
36. Jonsson, J. 2009. *Automation of pulp wood measuring – An economical analysis*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
37. Hansson, P. 2009. *Investment in project preventing deforestation of the Brazilian Amazonas*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
38. Abramsson, A. 2009. Sydsvenska köpsågverksstrategier vid stormtimmerlagring. *Strategies of storm timber storage at sawmills in Southern Sweden*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
39. Fransson, M. 2009. Spridning av innovationer av träprodukter i byggvaruhandeln. *Diffusion of innovations – contrasting adopters views with non adopters*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
40. Hassan, Z. 2009. *A Comparison of Three Bioenergy Production Systems Using Lifecycle Assessment*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
41. Larsson, B. 2009. Kunders uppfattade värde av svenska sågverksföretags arbete med CSR. *Customer perceived value of Swedish sawmill firms work with CSR*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
42. Raditya, D. A. 2009. *Case studies of Corporate Social Responsibility (CSR) in forest products companies - and customer's perspectives*. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
43. Cano, V. F. 2009. *Determination of Moisture Content in Pine Wood Chips*. Bachelor Thesis. Department of Forest Products, SLU, Uppsala
44. Arvidsson, N. 2009. Argument för prissättning av skogsfastigheter. *Arguments for pricing of forest estates*. Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala
45. Stjernberg, P. 2009. Det hyggesfria skogsbruket vid Yttringe – vad tycker allmänheten? *Continuous cover forestry in Yttringe – what is the public opinion?* Institutionen för skogens produkter, SLU, Uppsala